4937 Bibl.Mont - 6

Lehrbegrif
ſämmtlicher
oeconomiſcher
und
Cameralwiſſenſchaften.

Des dritten Bandes zweiter Theil.

Despreaux.
Etudier la Cour et connoiſſer la ville,
L'une et l'autre eſt toûjours en modèles fertile.

Mannheim,
bei C. F. Schwan, kuhrfürſtl. Hofbuchhändler.
1778.

51.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Inhalt.

Paragraphe.		Seiten.
	Das fünfte Hauptſtück: Vom Handlungsweſen, oder dem in- und ausländiſchen Handel.	
	Erſtes Capitel: Vom Handlungsweſen überhaupt.	
564	Einleitung.	1
565	Entſtehung der Handelſchaft.	2
566	Der rheiniſche Bund, und die Hanſeeſtädte.	5
567	Der Handel Italiens.	5
568	Der Haudel Frankreichs im fünfzehnten Jahrhundert.	6
569	Englands damalige Beſchaffenheit.	6
570	Deutſchlands und der nordiſchen Mächte damalige Verfaſſung.	6
	Zweites Capitel: Von der Handlung nach Oſtindien.	
571	Entdeckungen der Spanier und Portugieſen in Oſtindien.	7
572	Die Handlung der Holländer in Oſtindien.	9
573	Der Nägleinbaum.	10
574	Der Muſcatenbaum.	11
575	Der Zimmetbaum.	14
576	Der Kapwein.	15
577	Beſchreibung von Batavia.	16
578	Der Kampferbaum.	17
579	Indianiſche Vogelneſter.	17
580	Die Handlung der Engländer in Oſtindien.	18
581	Der Caffeebaum.	20
582	Der Sandalbaum.	21
583	Der indiſche Saffran.	22
584	Der Cardamome.	22
585	Der Ingwer.	22

586 Der unächte Zimmet. 22
587 Der Pfefferbaum. 23
588 Der Musk von Thibet. 25
589 Der Salpeter. 26
590 Die Handlung der Franzoſen in Oſtindien. 27
591 Die Handlung der Dänen in Oſtindien. 28
592 Handlung der Stadt Oſtende nach Oſtindien. 29
593 Handlung der Schweden nach Oſtindien. 30
594 Handlung der Preußen nach Oſtindien. 31
595 Handlung der Spanier in den Philippinen ehemals Manillen. 31
596 Chineſiſcher Handel der Ruſſen, und anderer europäiſchen Völker. 32
597 Die Theeſtaude. 34
598 Der Firnißbaum. 36

Drittes Capitel: Von der Handlung der Europäer in einem Theil von Amerika.

599 Einleitung. 38
600 Handlungsproducte von Mexico. 40
601 Die Vanille. 40
602 Der Indig. 41
603 Die Cochenille. 42
604 Das Campeſcheholz. 45
605 Handlungsproducte von Peru. 46
606 Das Thier, der Lama genannt. 46
607 Das Thier Pako. 47
608 Die Purpurſchnecken. 48
609 Die Quinquina. 49
610 Der Cacaobaum. 49
611 Das Paraguaykraut. 51

Viertes Capitel: Von der europäiſchen Handlung in Braſilien.

612 Einleitung. 51
613 Handel der Portugieſen in Braſilien. 52
614 Handel der Holländer in Braſilien. 52
615 Die Portugieſen bemeiſtern ſich ganz Braſilien. 52
616 Der Balſambaum. 53
617 Der braſiliſche Fernambuckbaum. 53
618 Die Demante. 53

Fünftes

Fünftes Capitel: Von der Niederlaſſung und dem Handel der Europäer auf den ſogenannten Antillen.

619 Einleitung. 54
620 Producten der Antillen zum europäiſchen Handel. 55
621 Das Zuckerrohr. 56
622 Der Roucoubaum. 58
623 Der Baumwollenſtrauch. 59
624 Engliſch Gewürz. 60

Sechſtes Capitel: Von der Niederlaſſung und dem Handel der Europäer in dem nordlichen Theile von Amerika.

625 Einleitung. 60
626 Producte der engländiſchen Colonien. 61
627 Der Saſſafrasbaum. 62
628 Der Tamariſkenſtrauch. 62

Siebentes Capitel: Von der Handlung der Europäer in Afrika.

629 Einleitung. 63
630 Handel der Europäer mit Maroko, Algier, Tripolis, Tunis. 63
631 Handel der Europäer auf den Küſten von Guinea. 64

Achtes Capitel: Von der Handlung Deutſchlandes.

632 Einleitung. 64
633 Artickel der Waaren, ſo Deutſchland überhaupt von den Ausländern erhält. 65
634 Landesproducte Deutſchlandes, ſo von Ausländern geſucht werden. 66

Sechſtes Hauptſtück: Von Künſten und Handwerkern, ſo ſich mit Zubereitung der Lebensmittel beſchäftigen.

Erſtes Capitel: Von Zuckerrafinerien.

635 Einleitung. 66

636 Bearbeitung des rohen Zuckers. 67
637 Das Trocknen und Vollenden des Zuckers. 68
638 Verfertigung des Candiszuckers. 69

Zweites Capitel: Von der Kunſt des Conditors, oder Zuckerbeckers.

639 Verſchiedene Arbeiten des Conditors. 70
640 Hofarbeit des Conditors. 70
641 Stadtarbeiten des Conditors. 71

Drittes Capitel: Von der Pfefferkuchenbackerei.

642 Beſtandtheile, und beſte Arten der Pfefferkuchen. 74
643 Gemeine deutſche Pfefferkuchen. 74
644 Bremer Pfefferkuchen. 75
645 Thorner Pfefferkuchen. 75
646 Nürnberger Pfefferkuchen. 76

Viertes Capitel: Von der Brodbackerei.

647 Geräthe, und Materialien, zur Brodbackerei. 76
648 Das Backen des Weitzen- und Rockenbrods. 77
649 Das Pumpernickelbacken. 78
650 Das Pretzelnbacken. 79

Fünftes Capitel: Von Behandlung des Weines.

651 Behandlung des Moſtes. 79
652 Das Zubereiten und Erhalten des Weins. 80
653 Zubereitung des Weineſſigs. 82
654 Benutzung der Weinhefen. 83

Sechſtes Capitel: Von Zubereitung der abgezogenen Waſſer, oder der ſogenannten Liqueurs.

655 Allgemeine Behandlung der abgezogenen Waſſer. 83
656 Benennung einiger feinen Liqueurs. 84

Siebentes Capitel: Von der Apothekerkunſt.

657 Einleitung. 85
658 Allgemeine Eigenſchaften einer wohleingerichteten Apothecke. 86

659

659 Chymiſche, und mechaniſche Arbeiten der Apothecker. 88
660 Vorzüglichſte Kräuter der Apothecken. 90
661 Vorzüglichſte Wurzeln der Apothecken. 93
662 Vorzüglichſte Hölzer der Apothecken. 95
663 Vorzüglichſte Rinden, und Schalen der Apothecken. 95
664 Vorzüglichſte rohe Früchte der Apothecken. 96
665 Vorzügliche Sämereien der Apothecken. 96
666 Vorzügliche Gummen und Harze. 97
667 Vorzügliche rohe Balſame. 98
668 Vorzügliche rohe und fremde trockene Säfte. 98
669 Vorzügliche Arten aufgetrockneter Blumen. 99
670 Vorzügliche Dinge aus dem Thierreiche. 99
671 Vorzügliche rohe Sachen aus dem Mineralreiche. 100
672 Zubereitungsarten der Arzneien. 101

Siebentes Hauptſtück: Von Künſten und Handwerken, ſo die Kleidungsſtücke, Hausgeräthe, und andere Bedürfniſſe verfertigen.

Erſtes Capitel: Von der Kunſt des Goldarbeiters.

673 Einleitung. 104
674 Mittel, das Gold zu reinigen. 104
675 Und geſchmeidig zu machen. 105
676 Das Löthen des Goldes. 107
677 Die Benutzung der Goldkrätze. 108
678 Die Waaren des Goldarbeiters. 109
679 Werkzeuge des Goldarbeiters. 111

Zweites Capitel: Von der Kunſt des Silberarbeiters.

680 Probieren des Silbers. 112
681 Einige Proceſſe des Silberprobierens. 120
682 Das Gold-Silber zu kapelliren. 121
683 Verſilbertes, und vergoldetes Geſchirr. 123
684 Glatte Arbeiten in Silber. 124
685 Formarbeiten in Silber. 125
686 Getriebene Arbeiten in Silber. 126
687 Die Vergoldung des Silbergeſchirres im Feuer. 127
688 Die kalte Vergoldung. 129
689 Die Emaillearbeit. 130
690 Das Polieren der Silbergeſchirre. 130
691 Das Probierſilber. 131

Drittes Capitel: Von der Kunſt des Gold- und Silber-Dratziehens, oder die Gold- und Silberfabrik.

692 Einleitung. 132
693 Das Schmelzen des Silbers. 133
694 Das grobe Dratziehen. 134
695 Das Vergolden des Drats. 135
696 Das feine Dratziehen. 136
697 Das Goldplätten. 138
698 Das Golddratſpinnen. 139
699 Die leoniſche Dratzieherei. 141

Viertes Capitel: Von der Kunſt des Goldſchlägers.

700 Werkzeuge des Goldſchlägers. 142
701 Das Gold- und Silberſchlagen. 143
702 Die Waaren des Goldſchlägers. 145

Fünftes Capitel: Vom Handwerke des Gürtlers.

703 Materien, ſo der Gürtler verarbeitet. 146
704 Werkzeuge des Gürtlers. 147
705 Die Waaren des Gürtlers. 149
706 Fortſetzung der Waaren, und Verfahrungsart. 152

Sechſtes Capitel: Von der Kunſt des Poſementirers, oder Bortenwirkers.

707 Gegenſtände der Poſementirarbeit. 153
708 Die Zurichtung der Seide. 155
709 Verfertigung der Bänder auf der Bandmühle. 155
710 Das Bortenwirken. 157
711 Verſchiedenheit der Arbeiten. 158

Siebentes Capitel: Vom Handwerke des Gelbgießers.

712 Werkzeuge, und Waaren des Gelbgießers. 159
713 Die Operation des Gelbgießens. 160

Inhalt.

Achtes Capitel: Von dem Handwerke des Rothgießers.

714 Werkzeuge, und Waaren des Rothgießers. 161
715 Arbeiten und Verfahrungsart des Rothgießers. 161
716 Die Operation des Klockengießers. 163

Neuntes Capitel: Von der Kunſt des Stückgießers.

717 Von der Stückgießerei überhaupt. 164
718 Die Materie zum groben Geſchütze. 167
719 Die Stückgießerei, oder das Formen und Gießen des Geſchützes. 168
720 Die Oefen der Stückgießer. 169
721 Das Bohren und Verfertigen der Kanone. 171
722 Das Probiren der Kanonen. 171

Zehntes Capitel: Von der Kunſt Bildſäulen oder Statuen zu gießen.

723 Einleitung. 172
724 Zubereitung der Gußgrube und des Kerns. 172
725 Das Modell. 173
726 Die Form. 174
727 Das Gießen. 176

Eilftes Capitel: Von der Kugel- und Schrotgießerei.

728 Das Bleiſchmelzen. 177
729 Das Schrotgießen. 178
730 Das Kugelgießen. 179

Zwölftes Capitel: Vom Handwerke des Zinngießers.

731 Vom Zinn überhaupt. 179
732 Werkzeuge des Zinngießers. 181
733 Das Drehen der zinnernen Geräthe. 184
734 Die ſogenannte Feuerarbeit. 186
735 Das Geſchäfte des Anblaſens. 187
736 Das Probiren des Zinns. 188
737 Schlußanmerkungen. 189

Dreizehntes Capitel: Von dem Handwerke des Klempners, oder Blechſchmiedes.

738 Materialien, und Arbeiten des Klempners. 190

739 Werkzeuge des Klempners. 192
740 Waaren des Klempners. 194

Vierzehntes Capitel: Vom Handwerke des Schwerdfegers.

741 Die Degen- und Säbelklingen überhaupt. 195
742 Die Arbeiten des Schwerdfegers. 197
743 Die Werkzeuge der Schwerdfeger. 201

Fünfzehntes Capitel: Vom Handwerke des Meſſerſchmiedes.

744 Materialien zum Meſſerſchmieden. 203
745 Das Meſſerſchmieden. 203
746 Das Gabelnſchmieden. 204
747 Das Scheerenſchmieden. 205
748 Das Scheermeſſerſchmieden. 206
749 Das Beſchalen der Meſſer. 206
750 Verfertigen ſtählerner Inſtrumenten. 208

Sechszehntes Capitel: Vom Handwerke des Windenmachers.

751 Geſchäfte, und Werkzeuge des Windenmachers. 208
752 Verfertigung der Wagenwinden. 209
753 Waaren des Windenmachers. 210

Siebenzehntes Capitel: Vom Handwerke des Zirkelſchmiedes.

754 Arbeiten der Zirkelſchmiede. 210
755 Werkzeuge des Zirkelſchmiedes. 211

Achtzehntes Capitel: Vom Handwerke des Sporenmachers, oder Sporers.

756 Waaren, und Arbeiten der Sporer. 212
757 Werkzeuge des Sporers. 213

Neunzehntes Capitel: Vom Handwerke des Kupferſchmiedes.

758 Werkzeuge der Kupferſchmiede. 213

759 Arbeiten des Kupferſchmiedes. 213
760 Waaren des Kupferſchmiedes. 214

Zwanzigſtes Capitel: Vom Handwerke des Büchſenmachers.

761 Die Materie und Bearbeitung der Feuerröhre. 214
762 Verfertigung der Feuerröhre, durch den Büchſenſchmied. 215
763 Verfertigung der gezogenen Röhre. 216
764 Verfertigung der Gewehrſchlöſſer. 217
765 Beſchluß. 218

Ein und zwanzigſtes Capitel: Vom Handwerke des Büchſenſchäfters.

766 Materialien, und Werkzeuge des Büchſenſchäfters. 218
767 Die Arbeiten des Büchſenſchäfters. 219

Zwei und zwanzigſtes Capitel: Von der Kunſt des Orgelbauers.

768 Einleitung. 220
769 Materien und Werkzeuge zum Gießen der Orgelpfeiffen. 220
770 Das Gießen der Orgelpfeiffen. 221
771 Das Menſuriren der Orgelpfeiffen. 222
772 Das Zuſammenſetzen und Löthen der Orgelpfeiffen. 222
773 Das Intoniren der Orgel. 223
774 Die Mechanik einer Orgel. 225
775 Die hölzernen Pfeiffen. 227
776 Allgemeine Regeln. 227
777 Das Klockenſpiel. 232

Drei und zwanzigſtes Capitel: Von der Kunſt des Flügel- oder Claviermachers.

778 Der Bau eines Flügels. 232
779 Der Bau des Klaviers. 236

Vier und zwanzigſtes Capitel: Von der Kunſt des Geigenmachers.

780 Inſtrumente, ſo der Geigenmacher verfertiget, und dazu erforderliche Werkzeuge. 237

781 Die Verfertigungsart der Inſtrumente. 237

Fünf und zwanzigſtes Capitel: Von der Kunſt des Flötenbohrers.

782 Die Baßpfeiffe oder Baſſon. 238
783 Die Hautbois, oder Schalmeyen. 239
784 Die Querpfeiffe und Querflöte. 240
785 Die metallne Inſtrumente. 241

Sechs und zwanzigſtes Capitel: Von der Kunſt des Uhrmachers.

786 Einleitung. 242
787 Theorie der Uhren. 243
788 Die Penduluhr. 244
789 Die Taſchenuhr. 250
790 Merkmale einer guten Taſchenuhr. 253
791 Werkzeuge, und Verfahrungsart der Uhrmacher. 254

Sieben und zwanzigſtes Capitel: Vom Handwerke des Handſchuhmachers.

792 Materialien, und Arbeiten des Handſchuhmachers. 257
793 Verfahrungsart des Handſchuhmachers. 258

Acht und zwanzigſtes Capitel: Vom Handwerke des Knopfmachers.

794 Materialien, und Arbeiten des Knopfmachers. 259
795 Verfahrungsarten des Knofmachers. 260

Neun und zwanzigſtes Capitel: Von der Tapetenmanufaktur.

796 Von Tapeten überhaupt. 261
797 Erforderniſſe zu gewebten Tapeten. 262
798 Der Tapetenweberſtuhl. 262
799 Türkiſche Tapeten. 263

Dreißigſtes Capitel: Von dem Handwerke des Oblatenbäckers.

800 Materialien, und Werkzeuge des Oblatenbäckers. 264

801 Das Verfertigen und Backen der Oblaten. 264

Ein und dreißigſtes Capitel: Von der Mahlerkunſt überhaupt.

802 Theorie der Mahlerkunſt. 265
803 Die Zeichnung. 266
804 Die Farben. 267
805 Die Zuſammenſetzung. 273
806 Der Geſichtmahler. 274
807 Der Landſchaftsmahler. 274
808 Der Hiſtorienmahler. 275

Zwei und dreißigſtes Capitel: Von der ausübenden Mahlerkunſt.

809 Das Mahlen mit Waſſerfarben. 275
810 Gründung der Waſſergemälden. 276
811 Das Freſcomahlen. 277
812 Die moſaiſche Mahlerei. 278
813 Die Wachsmahlerei. 280
814 Die Oelmahlerei. 282
815 Die Miniaturmahlerei. 284
816 Die Glasmahlerei. 285
817 Das Emaillemahlen. 287
818 Die Paſtellmahlerei. 288

Drei und dreißigſtes Capitel: Von der Kupferſtecherkunſt.

819 Theorie des Kupferſtechers. 289
820 Die ausübende Radirkunſt. 290
821 Das Kupferſtechen. 293
822 Die ſchwarze Kunſt. 294

Vier und dreißigſtes Capitel: Von der Kunſt des Kupferdruckers.

823 Werkzeuge des Kupferdruckers. 295
824 Das Kupferdrucken. 297

Inhalt.

Fünf und dreißigſtes Capitel: Von der Kunſt des Formſchneiders.

825 Werkzeuge, und Materialien des Formſchneiders. 297
826 Das Schneiden im Holz. 298

Sechs und dreißigſtes Capitel: Von Nadelmanufakturen, und dem Handwerke des Nadlers.

827 Die Nadeln überhaupt. 299
828 Die Verfertigung der Stecknadeln. 299
829 Verfertigung der Nehenadeln. 302
830 Verfertigung einiger dräternen Geräthe. 303

Sieben und dreißigſtes Capitel: Von der Kunſt des Schriftgießers.

831 Werkzeuge des Schriftgießers. 305
832 Verfertigung der Stempel. 306
833 Das Gießen der Buchſtaben. 307
834 Das Vollenden der Buchſtaben. 207

Acht und dreißigſtes Capitel: Von der Buchdruckerkunſt.

835 Das allgemeine des Buchdruckers. 308
836 Das Geſchäfte des Setzers. 309
837 Werkzeuge des Buchdruckers. 312
838 Verfahrungsart des Druckers. 313

Neun und dreißigſtes Capitel: Vom Handwerke des Buchbinders.

839 Allgemeine Geſchäfte des Bnchbinders. 315
840 Das Einbinden der Bücher. 316
841 Verſchiedene Arten der Bänder, oder Schalen der Bücher. 319

Vierzigſtes Capitel: Von Verfertigung mathematiſcher Werkzeuge.

842 Die Werkzeuge. 322

843

843 Die Maßſtäbe mathematiſcher Inſtrumenten. 323

Ein und vierzigſtes Capitel: Von der Kunſt Seh⸗
gläſer zu ſchleifen.

843 Einrichtung der Schleifmühle. 329
844 Die Schleifſchüſſeln. 329
845 Das Schleifen. 330
846 Anwendung der Gläſer. 333

Zwei und vierzigſtes Capitel: Von Verfertigung der
Spielkarten.

847 Materialien zu den Spielkarten. 335
848 Verfertigung der Spielkarten. 336

Drei und vierzigſtes Capitel: Von der Lackirkunſt.

849 Vom Lackiren überhaupt. 338
850 Das Gründen. 338
851 Die Farben. 339
852 Der Lackfirniß. 341
853 Das Lackiren ſelbſt. 342

Vier und vierzigſtes Capitel: Vom Handwerke des
Schneiders.

854 Gegenſtände dieſes Handwerksmanns. 344
855 Verfahrungsart der Schneider. 344

Fünf und vierzigſtes Capitel: Vom Handwerke des
Schuhmachers.

856 Materialien des Schuhmachers. 346
857 Verfahrungsart. 346
858 Werkzeuge. 347

Sechs und vierzigſtes Capitel: Von dem Handwerke
des Riemers.

859 Materialien des Riemers. 348

860 Deſſen Waaren. 348
861 Werkzeuge. 349

Sieben und vierzigſtes Capitel: Von dem Handwerke des Sattlers.

862 Materialien des Sattlers. 349
863 Waaren des Sattlers. 349

Acht und vierzigſtes Capitel: Vom Handwerke des Kammmachers.

864 Materialien, und Werkzeuge des Kammmachers. 351
865 Verfahrungsart des Kammmachers. 352

Neun und vierzigſtes Capitel: Von den Spiegelfabriken.

866 Einleitung. 353
867 Die Werkſtätte, und Materialien zu den Spiegeln. 353
868 Das Gießen, und Vollenden der Spiegel. 354
869 Das Blaſen der Spiegel. 355
870 Das Schleifen, Polieren, und Vollenden der Spiegel. 356

Lehrbegrif
ſämmtlicher
oeconomiſcher
und
Cameralwiſſenſchaften
Dritter Band,
darinn
von der Städte-Wirthſchaft, den Bergwerken, Fabriken, Manufacturen, der Schiffahrt und dem Handel in- und auſſerhalb Landes
gehandelt wird.

Das Fünfte Hauptſtück.
Vom Handlungsweſen, oder dem in- und ausländiſchen Handel.

Erſtes Capitel.
Vom Handlungsweſen überhaupt.
§. 564.

Der Begrif, den ich vom Handlungsweſen überhaupt, und wie er in Deutſchland insbeſondre entſtanden, auch bis auf unſere Zeiten geführet wird, zu geben ſchuldig bin, veranlaſſet mich, bis zu den Quellen zu gehen, um die Geſtalt unſers Handels ſo zu ſchildern, daß diejenige angehende Cammeraliſten, ſo ſich dermaleinſt dem Commercienweſen widmen, oder ſich gar bis zur Würde des Univerſal-Cammeraliſten erheben wollen, davon eine hiſtoriſche Erkentnis erlan- Einleitung.

gen, worauf ich im letzten Theile des Lehrbegrifs mich gründen, und um die Mängel unſers Commercien-Zuſtandes durch richtig angeſtellte Vergleichungen mit denen Nahrungs-Zweigen zeigen, auch durch dieſe Ueberzeugung, zu mancherlei Abänderungen, beſonders zur Aufnahme des inländiſchen Handels und Verſchönerung der Landesproducten Anlaß geben könne.

§. 565.

Entſtehung der Handelſchaft.

Die Geſchichte, ſoweit wir ſie kennen, giebt der Handelſchaft ein groſſes Alter. Die Phönicier, Iſmaeliten, Midianiter, und Egypter trieben Handlung, und ſowohl die Bibel, als Profanhiſtorie laſſen abnehmen, daß in jenen Zeiten die Handlung und Schiffahrt treibenden Völker, die einzigen geſitteten, und reichen Nationen ausmachten. Die Phönicier waren, um mich ſo auszudrücken, die Schöpfer der Handlung, der Schiffahrt, der Sternkunde, Rechenkunſt, Glasmachen, und verſchiedener anderer Künſte. Die Natur hatte ihnen ein kleines und magres Los, zwiſchen dem mittelländiſchen Meere und dem Libanon zugetheilet; die Noth, die Mutter der Erfindung, machte ſie arbeitſam, kunſtreich, und glücklich. Tyro, dieſe Königinn des Meers ſchmiedete ſich durch ihre Reichthümer Feſſeln. Carthago, eine phönicianiſche Colonie, das die Küſten von Africa, und einen ſchönen Theil von Europa beherrſchte, machte ſich ſeines Urſprungs würdig, und gelangte durch Handlung und Schiffahrt zu einer groſſen Macht. Die Tyrer und Egypter bildeten die Griechen, und dieſe erhoben die menſchliche Vernunft zu bewunderungswürdigen Einrichtungen. Sie breiteten ihre Colonien bis in Aſien und Italien aus. Sie brachten alle ſchöne Künſte zu einem Grad der Vollkommenheit, über welchen noch keine Nation hinaus gegangen iſt; ſie hatten richtige Begriffe vom Schönen in allen Arten, und beſaſſen insbeſondre die Grundſätze der Handlung. Europa, daß in dem Beſitz aller Kentniſſe der Griechen iſt, und überdem ſo groſſe Schritte in Verbeſſerung der Schiffahrt gemacht hat, ſollte alſo bei ſo beträchtlichen Vorzügen, auch den entſchiedenſten Vorzug in Abſicht auf die Handlung haben; allein der Handel, der, wenn er blühen ſoll, Freiheit verlangt, fand in Europa Sclaven. Die Römer verheerten

und überwanden die Welt, gaben ihr aber ſtatt Freiheit und Ruhe, den Todesſchlaf. Die nordiſchen Völker, ſo demnächſt das römiſche Reich anfielen, und die zu Grunde gerichteten Länder beſetzten, wurden durch noch unbändigere Sieger verdränget. Noch im ſiebenten Jahrhunderte war Europa arm und ohne Kentniſſe; die Bequemlichkeiten des Lebens waren unbekannt. Der herrſchende Aberglaube verdickte die Finſternis. Der Geldmangel war ſo groß, daß man die Auflagen in Eßwaaren bezahlte. Keine einzige europäiſche Stadt trieb mit einigen Landesprodukten Handel, und wo dieſe Art von Handel unbekannt iſt, müſſen es die andre Arten noch mehr ſeyn.

Im achten und neunten Jahrhunderte ſtrebte Rom, nach der allgemeinen Monarchie; es bewafnete Fürſten gegen Fürſten, Länder gegen Könige. Man kannte kein ander Verdienſt, als in den Krieg zu gehen, und keine andere Tugend, als der Kirche zu gehorchen. *Odins* und *Mahomets* Schüler gaben den Sachen noch eine andre Geſtalt. Karl der Große wußte jene zu überwinden, und dieſen zu widerſtehen. Er pflanzte das Kreutz auf Hügeln von Leichen, konnte ſich aber nicht jenſeits der Pirenäen feſte ſetzen. Die Nothwendigkeit, die Araber, und Normänner zurück zu treiben, gab dem Seeweſen in Europa neues Leben. Karl in Frankreich, und Alfried in England, und einige italieniſche Städte, baueten Schiffe. Karl legte groſſe Jahrmärkte an, wovon der zu Aachen der wichtigſte war.

Die Araber legten damals den Grund zum gröſten Handel, den man ſeit Athen und Carthago geſehen; als Herren von Spanien, Africa, Kleinaſien, Perſien, und einem Theil von Indien, fiengen ſie an unter ſich mit dem Tauſch der Waaren aus ihren weitläuftigen Beſitzungen zu handeln, und ſich ſtuffenweiſe durch verſchiedene Mittel auszubreiten. Endlich giengen die Venetianer, Genueſer und Araber von Barcellona nach Alexandrien, um Waaren aus Africa, und Indien zu holen, um ſie in Europa abzuſetzen. Die Araber, der Eroberungen ſatt, legten ſich auf Künſte und Wiſſenſchaften. Sie waren die einzige erobernde Nation, welche die Vernunft und Induſtrie der Menſchen aufklärte. Man hatte im griechiſchen Kaiſerthum, die aſiatiſchen Seidenmanufacturen nachgemacht, und ſich durch

Caffa, und die caſpiſche See den indianiſchen Handel eröfnet. Die Genueſer fiengen an ſelbigen mit ihnen zu theilen, der Hauptſitz der arabiſchen Waaren befand ſich zu Aſtracan, und nachdem Tamerlan dieſes zerſtört, holte Venedig die arabiſchen Waaren aus Syr en, und Egypten. Der Handel der Griechen fiel mit ihrem Kaiſerthum; von Meeren umgeben, hatten die Griechen doch keine Seemacht; Conſtantinopel konnte ſeinen See-Handel nicht beſchützen, er ward denen Genueſern zu Theil, die aus Caffa eine blühende Stadt machten. Der Reichsadel lernte in den thörichten, und das Reich vollends entvölkernden Kreutzzügen, die Sitten, die Künſte, und den Luxus der Griechen und Araber kennen. Die Venetianer erhielten dadurch gröſſern Abſatz der Waaren, die ſie aus dem Orient brachten. Frankreich, England, und Deutſchland hatten weder Schiffe noch Manufacturen; man erſchwerte den Handel, und verachtete den Handelsmann. Das politiſche Syſtem, welches die nordiſchen Völker in ganz Europa eingeführt hatten, mußte dies Vorurtheil eines barbariſchen Stolzes unterhalten. Aus dieſen barbariſchen Zeiten haben die Zölle, Ein- und Ausfuhrgeld, Wegegeld, Abſchoß, und unzählige andere Erpreſſungen ihren Urſprung; Brücken und Wege wurden nach dem Gefallen des Fürſten, und ſeiner Vaſallen geöfnet, und verſchloſſen. Man war in den erſten Gründen des Handels ſo unwiſſend, daß man den Waaren einen Preis ſetzte. Die Kaufleute wurden von den Rittern und Baronen oft beraubt, und ſchlecht bezahlt.

Die Juden bemeiſterten ſich des kleinen Handels; ſie waren damals in ganz Europa, was ſie noch itzo in Pohlen und der Türkei ſind. Sie machten ſich bei fremden Kaufleuten, und bei den Europäern nothwendig, ſie bereicherten ſich auf Unkoſten der abergläubiſchen Chriſten, welche ſich durch grauſame Verfolgungen rächten. Die Geiſtlichkeit erklärte den Wechſelhandel für unerlaubten Wucher; er war aber zu nützlich um abgeſchaft zu werden.

Die Eitelkeit gab den Franzoſen im zehnten Jahrhunderte einige Induſtrie; der Gebrauch ihr Wappen auf den Kleidern zu tragen, brachte einige Manufacturen in Aufnahme, weil Tücher mit Wappen verbrämt, bei den Ausländern nicht zu haben waren.

In Flandern machte man ſchon gute Tücher, auch Tapeten, die noch Beweiſe von der damaligen Unwiſſenheit in Abſicht auf die Zeichnung und Perſpective liefern. Indeß zog dieſer auflebende Fleiß, die europäiſchen Kaufleute herbei, und Flandern ward die Niederlage zwiſchen Venedig und den Hanſeeſtädten.

§. 566.

Der rheiniſche Bund, und die Hanſeeſtädte.

Hier iſt die Epoque, in der Deutſchland an der Handlung Antheil nahm. Die Städte des Rheins vereinigten ſich zu Befeſtigung der Commercien mit einander, und formirten den ſogenannten rheiniſchen Bund. Die nordiſchen Städte hingegen hatten auſſer der Handlung gute Manufacturen angeleget, auch den verſchiedenen nordiſchen Fürſten fürchterlichen hanſeatiſchen Bund errichtet. Vormals gab es keine Bürger, auſſer dem Adel, und der Geiſtlichkeit, alles übrige war Sclave; nunmehro ſahe man Gilten von Kaufleuten und Handwerkern aufkommen. Dieſe Geſellſchaften bekamen Credit, indem ſie Reichthümer erwarben. Die Fürſten brauchten ſie, und machten ſie frei. Sie ſetzten ſie denen Barons entgegen; die Lehnsanarchie, und Tyrannei nahm ab. Die Stadtleute wurden nun wirkliche Bürger.

§. 567.

Der Handel Italiens.

Damals war Italien in ſeiner beſten Blüte, man ſahe in Piſa, Genua, Florenz, Republiken, die durch weiſe Geſetze eingerichtet waren, und regieret wurden. Der Handel blühte, und winkte den Wiſſenſchaften zu. Venedig war auf dem Gipfel ſeiner Herrlichkeit. Die Seemacht der Venetianer war fürchterlich, ihr Handel übertraf den von ganz Europa. Zahlreiche und zufriedene Einwohner, ungeheure Schätze, wohl verwaltete Finanzen, machten die Republik glücklich, und furchtbar. Man hatte Seiden- Gold- und Silbermanufacturen, man kaufte daſelbſt Schiffe, der Adel machte groſſen Aufwand; allein es zeigte ſich Gröſſe und Geſchmak im Luxus.

§. 568.

Der Handel Frankreichs im fünfzehn-

Im fünfzehnten Jahrhunderte hatte Ludwig XI. die groſſen Vaſallen gedemüthiget, die obrigkeitliche Würde erhoben, den Adel den Geſetzen unterwor-

ten Jahrhundert.

ſen. Mitten unter den Unruhen, und unter der Regierung eines aberglaubiſchen Fürſten, konnten Handlung und Induſtrie nur langſame Schritte machen. Man fieng gleichwohl an Begriffe von der Schiffahrt zu bekommen, man lernte die Vortheile einſehen, ſo Venedig und Hanſee-Städte, aus denen Weinen, Oelen, und dem Korn zogen, ſo ſie mit ihren Schiffen aus Frankreich holten, und durch ganz Europa verführten.

§. 569.

Englands damalige Beſchaffenheit.

England ſo damals weder reich noch induſtriös war, ſeufzete unter dem Joche übermüthiger Barons, und deſpotiſcher Geiſtlichen. Die langwierigen Kriege zwiſchen den Häuſern Lancaſter und York hatten den kriegeriſchen Muth, zugleich aber die Unordnung und Armuth unterhalten. Flandern verarbeitete Englands Wolle, die Hanſee-Städte, verführten den Zinn und das Blei. Es hatte weder Seemacht, noch innere Policei, noch Handlung, noch ſchöne Künſte. Die Menge der reichen Klöſter hielten Faulheit und Barbarei im Gange.

§. 570.

Deutſchlands und der nordiſchen Mächte damalige Verfaſſung.

Deutſchland ſo bisher durch die Streitigkeiten der Päbſte und Kaiſer beunruhiget worden, wurde durch die goldne Bulle in ruhigeren Zuſtand verſetzt. Die Völker dieſes groſſen Landes waren ohne Reichthum und Handel; in den Städten allein die mit der groſſen Hanſe in einem Bund ſtunden, war Handel und Induſtrie. Die Fürſten handelten noch nicht mit Menſchen. Der Bergwerksbau war unbekannt; Ackerbau und Viehzucht fiengen an beträchtlich zu werden. In denen nordiſchen Staaten ſahe es noch betrübter aus. Ihre Macht war nichts; eine einzige Stadt der groſſen Hanſe, machte die drei nordiſchen Kronen zittern.

Indeſſen näherte ſich das Jahrhundert der Veränderungen. Die menſchliche Natur, gieng Einſichten und Feinheit mit groſſen Schritten entgegen.

Zweites Capitel.

Von der Handlung nach Oſtindien.

§. 571.

Nach der Vermählung Ferdinands mit Iſabellen, und der Eroberung von Granada, war Spanien eine Macht geworden. Die ſchöne caſtilianiſche und leoniſche Wolle ward zu Segovia verarbeitet. Man machte Tücher, die in ganz Europa, ja ſelbſt in Aſien Abſatz fanden. Die Spanier ſo ſeit langer Zeit Krieg geführt hatten, waren damals tapfre und abgehärtete Leute. Die Portugieſen waren ähnlichen Characters. Dieſer kleine Staat hatte einige Könige, die groſſe Menſchen waren; an der Spitze eines wirkſamen und verſtändigen Volks, entwarfen ſie den Anſchlag ihre Schiffahrt, und ihre Beſitzungen auszubreiten. Der portugieſiſche Prinz Heinrich, begriff zuerſt den Gebrauch, den man vom Compaß bei der Schiffahrt machen könnte. Die Schiffer ſo ſich unter ſeinen Augen bildeten, entdeckten Madera, und bemächtigten ſich der Canarien Inſeln; man gieng in Africa, bis nach Congo. Man machte leichte Eroberungen, und handelte mit Vortheil.

Entdeckungen der Spanier und Portugieſen in Oſtindien.

Johannes der II. ein aufgeklärter Prinz, machte Liſſabon zu einem Freihafen, die Portugieſen ſegelten um das Vorgebürge am äuſſerſten Ende von Africa. Man nennte es das Vorgebürge der Stürme, aber der König, der den Weg nach Indien vorher ſahe, nannte es das Vorgebürge der guten Hoffnung.

Unter dem Namen von Oſtindien, pflegt man zwar die weitläufige Bezirke jenſeits des arabiſchen Meers, und des Königreichs Perſien zu verſtehen; allein Indoſtan iſt doch nur das von den berühmten Flüſſen Indus und Ganges eingeſchloſſene Land, die natürliche und ſittliche Beſchaffenheit dieſes vortreflichen Landes, war ein ſchönes Schauſpiel vor die Portugieſen, die ſich auf den Küſten von Malabar niederließen, alles unter-

jochten,

jochten, und ſehr reiche Ladungen nach Liſſabon ſchickten, die daſelbſt in niedrigen Preiſen verkauft, und von den europäiſchen Schiffen abgeholt wurden.

Die Portugieſen blieben dabei nicht ſtehen; ſie bemeiſterten ſich des rothen Meers, und vornehmlich der wegen ihres vielen und vorzüglichen Aloes berühmten Inſel Socotora. Auch im perſiſchen Meerbuſen ſuchten ſie Meiſter von der Schiffahrt zu werden, ſo wie von Ceylon, von Malaca, und den molukiſchen Inſeln. Iſt es nicht zum erſtaunen, daß 30 bis 40 tauſend Portugieſen, das marokaniſche Gebiet, die africaniſche Barbarei, die Mameluken, die Araber, ja den ganzen Orient, von der Inſel Ormus bis nach China unterjochen können? Was für Männer mußten damals die Portugieſen, und was für Weiber ihre Feinde ſeyn? Damals kannte man in Europa China noch nicht, man wußte keinen Weg dorthin zu kommen; der groſſe Albuquerque, dem nichts zu groß ſchien, war bedacht ſich einen Weg nach China zu eröffnen, und erreichte ſeinen Zweck. Endlich warf ein Sturm ein portugieſiſches Schiff auf eine der japoniſchen Inſeln, wo ſie nicht allein gut aufgenommen wurden, ſondern auch einen weitläuftigen Handel errichteten. Die Portugieſen verſahen die Japoneſer mit indianiſcher Waare, und wurden, mit fürtrefflichen Stahl, mit Gold, mit Silber, mit Kupfer bezahlt, wovon ſie jährlich für 14 bis 15 Millionen Pfunde nach Portugall ſchickten. Da die Portugieſen Meiſter von Guinea, von Arabien, von Perſien, von den beiden Halbinſeln Indiens, von Ceylon waren, in dieſen weitläuftigen Ländern eine deſpotiſche Herrſchaft ausübten, auch ſich durch die Beſitzung von Macao die Handlung mit China und Japan verſichert hatten, ſo hätte man ihre Habſucht für befriediget, und ihre Macht für unzerſtöhrbar halten ſollen; allein der Misbrauch der Reichthümer, und der Macht, das Fanatiſche der Religion, hatten ihrem Heldenmuthe Grenzen geſetzt. Sie wurden Tirannen, Räuber, und ein Abſcheu aller Nationen.

Nach dem Tode des Königes Sebaſtian, ward Portugall nach und nach dem Könige Philip II unterworfen, und von der Zeit an ſahen ſich die Portugieſen in Indien verlaſſen, ſie hörten auf Portugieſen zu ſeyn. Jedermann war mit ſeinem eig-

nen

nen Glücke beſchäftiget. Die Kriegsſchiffe kamen nicht mehr aus den Häfen. Die Sitten wurden abſcheuliger, die Geſetze blieben unbeobachtet. In dieſem kritiſchen Zeitpunkte erſchien eine freie, und erleuchtete Nation in Indien, und machte denen Portugieſen die Herrſchaft ſtreitig, ſo daß ihnen von allen indianiſchen Eroberungen, blos Macao, Diu, und Goa übrig geblieben ſind.

§. 572.

Die Handlung der Holländer in Oſtindien.

Die Holländer waren die Vertreiber der Portugieſen. Dieſe Nation, deren Kühnheit und Induſtrie ſchon zu Cäſars Zeiten unter dem Namen der Batavier bekannt war, gab denen Nationen ein großes Schauſpiel, als Philip II von Spanien, dem ſie unterworfen waren, den Deſpotiſmum über ihre Gewiſſen ausbreiten wollte. Ein blinder Religionseifer machte dieſen Fürſten zum Verfolger aller Menſchen, die man mit den Namen von Ketzern und Unglaubigen belegte. Die Niederländer wurden tauſendweiſe dieſer raſenden Wuth aufgeopfert. Man wollte ihnen auch ihre Privilegia nehmen. Die Verzweiflung bewafnete dieſe Unglücklichen, ſie erneuerten das Schauſpiel, welches die Venetianer einige Jahrhunderte früher der Welt gegeben hatten. Sieben kleine Provinzen, in dem nördlichen Theile von Brabant und Flandern, deren ganzer Reichthum, in einigen Viehweiden, und mäßigen Fiſchfang beſtand, gründeten die reichſte und mächtigſte Republik der Welt. Ihr Anfang war ſchwach, und ſelten glücklich; allein die Freiſtatt ſo ſie allen Seeräubern verſtatteten, die weiſen Geſetze, die gute Ordnung, die rühmliche Polizei, die allgemeine Duldung und Gewiſſensfreiheit, ſo ſie einführten, machte dieſe Republik ſchon in ihrer Kindheit furchtbar. Der Anfang ihrer Handlung und Schiffahrt, war mit den Hanſee-Städten, und Venetianern gemeinſchaftlich in den Häfen von Portugall. Als Philip II Meiſter von Portugall ward, verboth er ſeinen neuen Unterthanen, mit den Holländern zu handeln, und zwang letztere dadurch, zu ſeinem großen Nachtheil, die Reichthümer Indiens von der Quelle ſelbſt zu holen.

Holland hatte damals weder Schiffe ſo die aſiatiſchen Meere, noch Factors ſo die daſige Handlung kannten. Einer ihrer Mitbürger, Namens Houtmann, der in den Gefängniſſen zu Liſſabon Schulden halber ſaß, führte ſie, nachdem die Nation ſeine Schulden bezahlt, über den Cap der guten Hoffnung mit vieler Geſchicklichkeit und erfoderlichen Kenntniſſen nach Indien. Man begnügte ſich mit kleinen Anfängen und Geſellſchaften, bis endlich die General-Staaten gut fanden, dieſe kleine Geſellſchaften, in eine einzige unter dem Namen der Oſtindiſchen Compagnie zu verwandeln. Dieſe Geſellſchaft, ohne Beiſpiel im Alterthum, und das Muſter aller, ſo ihr bisher gefolget, hatte gleich Anfangs beträchtliche Vortheile; ſie ſchickte 14 Schiffe und einige Jachten unter den Befehlen des Admirals Warwik nach Indien, den die Nation noch jetzo als den Schöpfer ihrer weitläuftigen Beſitzungen, und ausgebreiteten Handlungen im Orient betrachtet.

Ich kann mich bei denen hieraus entſtandenen Kriegen zwiſchen Holland und Portugall nicht aufhalten; ich begnüge mich zu ſagen, daß Holland den Meiſter ſpielte, und ſich nach und nach zu Formoſa in Japan, bei den Molucken, zu Timor, zu Borneo in Siam, in Malaca, in Zeylan, auf den Küſten von Coromandel und Malabar, in der Inſel Java, am Vorgebürge der guten Hoffnung feſtſetzten. Die Waaren, ſo Holland in Japan abſetzte, beſtunden in europäiſchen Tüchern, in Seidenſtoffen, Gewürzen, gemahlter Leinewand, Zucker, Farbenholz, wofür ſie Kupfer bezogen.

Sobald die Holländer ſich im Beſitz der Molucken ſahen, ſuchten ſie ſich den ausſchließenden Gewürzhandel zuzueignen. Die Könige von Ternate und Tidor die Herren dieſes Archipelags mußten geſtatten, daß man in denen Inſeln, ſo man ihnen ließ, den Muſcaten- und Nägleinbaum ausrottete; wogegen der erſte dieſer gekrönten Sclaven ein Jahrgeld von 32 Tauſend, der andre von 6 Tauſend Gulden bekommt. Die Compagnie zog hierauf den Nägleinbau nach Amboina.

§. 573.

Der Nägleinbaum. Der Nägleinbaum hat die Geſtalt des Lorberbaumes: Sein Stamm iſt äſtig, die Rinde der

des Oelbaums ähnlich; an den weit ausgebreiteten Aeſten wachſen weiſſe Blumen, ſo in einem Hauffen zuſammen wachſen, die wir Näglein nennen. Dieſe Frucht iſt Anfangs blaßgrün, dann wird ſie gelb, dann roth, und endlich dunkelbraun. Man ſammlet ſie vom Octobermonat bis zum Februar ein. Man ſchüttelt die Zweige des Baumes, fängt die Frucht in aufgeſpannten Tüchern, läßt ſie an der Sonne, oder im Rauch von Bambourohr trocken werden. Was auf dem Baume bleibt, wächſt bis zur Dicke eines Daumens, fällt ab, und bringet junge Pflanzen hervor, die im achten oder neunten Jahre Früchte tragen.

Ein vollkommenes Gewürznäglein, muß wohl genährt, ſchwer, fett, und leicht zu zerbrechen, von aromatiſchem Geſchmack ſeyn. Es wird in Europa jedoch vorzüglich in Indien ſtark geſucht. Man braucht es ans Eſſen, in die Weine, und abgezogene Getränke, auch zu wohlriechenden Sachen. In der Arzenei bedient man ſich des daraus gezogenen Oels. Die Compagnie hat unter die Einwohner von Amboina, vier Tauſend Aecker vertheilt, auf deren jeden ſie 125 dergleichen Bäume zu pflanzen Erlaubniß haben, ſo die Summe von fünfmal hundert tauſend Nägleinbäume ausmacht, deren jeder wenigſtens 2 Pfund Näglein trägt, folglich belauft ſich der jährliche Ertrag über eine Million Pfunde.

§. 574.

Der Muſcatenbaum.

Drei der Inſeln Banda genießen den alleinigen Vorzug die Muſcatennuß zu erzeugen. Der Muſcatenbaum hat die Höhe des gewöhnlichen Birnbaums. Sein Holz iſt voll Mark, die Rinde aſchfarbig, die Zweige biegſam, ſeine grünen und glatten Blätter wachſen paarweiſe an einem Stengel, und geben einen angenehmen Geruch. Die Blüte, iſt der von Kirſchen ähnlich, die Frucht hat die Größe eines Hünereies, und die Geſtalt einer Abricoſe. Ihre erſte Schale iſt dick, beim reif werden thut ſie ſich auf, und zeigt die Muſcate mit ihrer Macis (Blüte) umhüllt. Es iſt Zeit ſie abzupflücken. Die ſo man vor dem Reifwerden abpflückt, und in Zucker, oder Eßig einmacht, werden vorzüglich in Aſien geſucht.

Neun Monat braucht dieſe Frucht, bis ſie zur Reife kömmt. Nach dem Abpflücken, trennt man den Macis davon, und trocknet ihn in der Sonne. Die Nüſſe werden auf Horten ausgebreitet, in dazu beſtimmten Hütten, bei mäßigem Feuer getrocknet, von der Schale geſäubert, in Kalchwaſſer gewaſchen, um die Erzeugung von Würmer zu verhüten.

Dies koſtbare Gewürz ausgenommen, ſind die Banda Inſeln, ſo wie alle Molucken unfruchtbar. Der Sagou, der das Mark eines Baums iſt, dienet dort wie im mittägigen Amerika der Maniot, aus deſſen Wurzeln Mehl gemacht wird, ſtatt des Brods; und der Saft ſo aus ſeinen Zweigen läuft, zu einem angenehmen und geſunden Getränke.

Um ſich die Einkünfte der Molucken die man mit Recht die Goldgrube der Compagnie nennt zu verſichern, haben die Holländer zwei Pflanzörter, einen zu Timor, den andern zu Celebes angelegt. Man ſchickt jährlich etwas grobe Leinewand dahin, und beziehet dagegen Wachs, Schildkröten, und Catiang, eine kleine Bohne, der man ſich für das Schifsvolk bedienet, nicht weniger Sandelholz wovon es drei Arten giebt; das weiſſe kommt von Timor, das citronenfarbige von China und Siam, das rothe von Coromandel.

Die Chineſer die einzigen Fremden, die in Celebes aufgenommen werden, bringen Toback, Golddrat, Porzelan, und ungearbeitete Seide, die Holländer Opium, abgezogene Getränke, Gummilack, feine und grobe Leinewand. Sie beziehen dagegen ein wenig Gold, viel Reiß, Wachs, Sklaven nnd Tripam; dies iſt eine Art indianiſcher Erdſchwämme. Gummilack iſt eine klebrichte Materie, die in Pegu, Bengalen, und Malabar, durch fliegende Ameiſen an Baumzweigen, in kleinen Stäben angeſelzt wird, und mit inwendig angehängten Zellen verſehen iſt. In dieſen Zellen ſtecken kleine hell- und dunkelrothe Körner, die dem Lak die Farbe geben; ſie werden zu mancherlei Endzwecken, beſonders beim Scharlachfärben, Siegellack, und Firniß angewendet.

Auf der Inſel Borneo entſchloß ſich der Fürſt den Holländern, den Beſitz des Pfeffers ausſchlieſſend jedoch ſo einzuräumen

men, daß er denen Chineſern fünfmal hundert tauſend Pfund liefern darf. Die Compagnie liefert nach dem Tractat, Reiß, Salz, Opinm, und grobe Leinewand, ſie bezieht etwas Demanten, und etwa ſechsmal hundert tauſend Pfund Pfeffer.

Sumatra liefert der Compagnie alljährlich 2 Millionen Pfund Pfeffer, und anderthalb Millionen Pfund Calin, ein biegſames Metall; es iſt ein Gemiſche von Zinn und Blei, woraus man in Japan, Siam und Cochinchina, Caffeegeſchirre, allerhand Hausgeräthe, ja ſogar Hausdächer verfertiget.

Nach Siam ſchickt die Compagnie nur ein Schiff mit japaniſchen Pferden, Zucker, Gewürze und Leinewand, und erhält daher Calin, Gummilack, Elephanten-Zähne, Gold- und Sapanholz, ein dem japaniſchen ähnliches Farbeholz.

Malacka liefert der Compagnie Elephanten-Zähne, Calin, und etwas Gold, ſie verkauft dagegen Opium, und etwas blaue Leinewand.

Ceylan, dieſe reitzende Inſel, beſchenkt die Compagnie mit dem ihr noch fehlenden Zimmet. Negombo hat den beſten Zimmet; daſelbſt macht die Compagnie ihre Ladungen für Europa. Mature dienet ihr zu den Caffee und Pfefferernten, ſo ſie dort eingeführet hat; ſonſt liefert die Inſel Cardemom, Amethiſten, Saphire, Topaſen, kleine Rubinen, Schnupftücher von Gün-gans, von ſehr ſchönem Roth, Elfenbein, ohngefehr 50 Elephanten, Areque, ſo die Compagnie auf der Stelle, an die Schiffe von Bengalen, Coromandel und den Maldiven verkauft, welche ſie mit Reiß, grober Leinewand, und Coris bezahlen, dieſes iſt eine Art kleiner Muſchelſchalen, deren man ſich in einigen Gegenden von Afrika und Indien ſtatt der Münze bedienet. Areque, wächſt auf einer Art von Palmbaum, iſt eine in Ceylan ſehr gemeine Frucht; ſie iſt eiförmig, die Schale dick, glatt und häutig, der Kern weislich, in Geſtalt einer Birn, von der Dicke einer Muſcate; bles gegeſſen, vermindert ſie das Geblüte, befördert die Gelbſucht; mit Betel vermiſcht, thut ſie keines von beiden. Betel iſt eine Pflanze die wie Epheu fortkriecht, und ſich in die Höhe ſchlingt, die Blätter ſind dem Citronenbaume ähnlich; man behandelt ſie wie den Weinſtock.

Der Betel wächſt in ganz Indien, aber er gedeiet nur an feuchten Orten. Zu allen Stunden des Tages und des Nachts kauen die Indianer Betelblätter, deren Bitterkeit durch die Areque die man hinein wickelt gehoben wird. Man füget eine Art gebrannten Muſchelkalch hinzu. Die Perlenfiſcherei iſt auch eine von Ceylans Einkünften, die ziemlich erſchöpft iſt. Einer andern Art Muſcheln, die man Siancos nennt, bedienen ſich die Bengaler zu Armbändern.

§. 575.

Der Zimmet-Baum. Der gröſte Gegenſtand der Compagnie iſt der Zimmet. Die Wurzel des Baums der ihn liefert, iſt dick, in verſchiedene Zweige getheilet, und mit einer auſſen graulich rothen, inwendig röthlichen Rinde bekleidet. Das Holz der Wurzel iſt hart, weis, und ohne Geruch.

Der Stamm, der 50 und mehrere Schuh in die Höhe ſchieſt, hat ſo wie ſeine zahlreichen Zweige, eine anfangs grüne, und hernach rothe Rinde.

Das Blatt iſt kürzer und etwas breiter als ein Lorberblatt, es iſt feuerfarben wenn es jung, und dunkelgrün wenn es alt wird.

Die Blumen ſind klein, weis, in dicken Sträuſen am Ende der Zweige, und angenehmen Geruchs.

Die Frucht hat die Form einer kleinen Eichel, wird im September reif. In Waſſer gekocht, liefert ſie ein leichtes Oel, gerinnt es, ſo wird es weis, und hart. Man macht Wachskerzen draus, die angenehm riechen.

Die zweite Rinde des Baumes iſt das koſtbarſte Product, und der Frühling die günſtigſte Jahrszeit, ſie von der äuſſeren Rinde zu befreien. Man ſchneidet ſie in Streifen; indem ſie trocknet, rollt ſie ſich zuſammen.

Ein alter Baum, giebt groben Zimmet, ein vierjähriger den beſten. Der abgeſchälte Baum ſtirbt, aber nicht die Wurzel, ſie treibt allezeit neue Schöſlinge. Die Frucht iſt mit Samen zur Fortpflanzung verſehen.

Guter Zimmet muß fein, glatt, dünn, rothgelb, aromatiſch, leicht zu brechen, und ſcharfen aber angenehmen Ge-

ſchmacks

ſchmacks ſeyn. Der von langen, und dünnen Stäben iſt vorzüglich. Der mannigfaltige Gebrauch dieſes fürtreflichen Gewürzes iſt bekannt. Die Gebürge, ſo die Bedas bewohnen, ſind voller Zimmetbäumen; um davon zu genieſſen, mußte man ſie bekriegen.

Holland kauft viel Zimmet von den Indianern, ſo unter deren Botmäßigkeit ſtehen, auch vom Könige von Candi mußten ſie eine gewiſſe Summe, in höheren Preiſen nehmen. Sie führen 7 tauſend Ballen, jeden von 80 Pfund aus. Dieſen Baum hat man in Batavia, Malabar, und andren Orten ohne glücklichen Erfolg fortzupflanzen geſucht.

Die Küſten von Coromandel, beſonders der Pflanzort Negapatan, liefern die weiſſe, blaue, gemahlte, gedruckte, feine und grobe Leinewand, ſo die Compagnie zu ihrem europäiſchen oder indianiſchen Verbrauch ziehet, und die gemeiniglich 4 bis 5 tauſend Ballen ausmachen, und nach Negapatan zuſammengeführt werden. Wogegen die Holländer, Eiſen, Blei, Calin, Kupfer, Pfeffer, Gewürze, Toutenagu verkaufen; letzterer iſt ein oſtindiſcher Zink, der in kleinen runden Stangen nach Europa kommt.

Der Abſatz der Compagnie auf Malabar beſtehet in Allaun, Benzoe, Campfer, Toutenagu, Zucker, Eiſen, Calin, Kupfer, Blei, Queckſilber; das Schif, ſo dieſe geringe Ladung gebracht, geht nach Batavia mit einer Ladung Kaire, zu den Bedürfniſſen des Hafens zurück; dieſes iſt die Rinde des Cocus-Baums, woraus Tauwerk für die Schiffe gemacht wird. Ueberdem erhält ſie aus Malabar 2 Millionen Pfund Pfeffer, der auf Schaluppen nach Ceylan geführt, und von dort nach Europa geſchickt wird.

§. 576.

Als die Compagnie auf dem Kap ein Etabliſement machte, ſo bewohnten die Hottentotten, die groſſe Strecke Landes, ſo man urbar machen wollte. Der Caracter der Hottentotten iſt nicht ſo als ihn die Holländer wünſchen; gleichwohl ziehn ſie weſentliche Vortheile von dieſer Colonie. Klempnerwaaren, Steinkohlen, grobe Tücher, gemeine Leine- Der Kapwein.

wand

wand und Cattune ſind die Waaren, ſo ſie abſetzen, wogegen ſie 60 Faß rothen 80 bis 90 Faß weiſſen Wein, das Faß von 1200 Pfund oder 550 Pariſer Mas erhalten, nur zwei an einander ſtoſſende Wohnſitze zu Conſtantia bringen dieſen fürtreflichen Wein hervor, der ſelten unverfälſcht in die Keller der Compagnie kommt, weil man Gelegenheit hat, die Flaſche für 2 Gulden an fremde Schiffe, die der Zufall an dieſe Küſten führt, zu verkaufen. Er iſt gemeiniglich beſſer, als der den die Tyrannei erpreßt.

Java, beſtehet aus verſchiedenen Provinzen. Bantam, ſo den weſtlichen Theil begreift, liefert in ſehr geringem Preis 3 Millionen Pfund Pfeffer. Cheribon, liefert jährlich tauſend Laſt Reiß, die Laſt zu 3300 Pfund, 1 Million Pfund Zucker, 1 Million und 200000 Pfund Caffee, 100 Center Pfeffer, 30 tauſend Pfund baumwollen Garn, 600000 Pfund Areque. Maturan liefert viel Schifsbauholz, 5000 Laſt Reiß, Salz ſoviel verlangt wird, 100000 Pfund Pfeffer, allen Indig, den man einerntet, den Cayang, den ihre Schiffe gebrauchen, baumwollen Garn und Cardemonen, ſoviel man erzeuget, und dieſes alles in recht niedrigen Preiſen.

Mandura, iſt ſchuldig den Reiß, den ſie bauet, in geringen Preis abzuliefern.

Jakatra verſchaft 2 Millionen Pfund Caffee, 150000 Pf. Pfeffer, eben ſoviel Pfund Baumwolle, 10 tauſend Pfund Indig, 10 Millionen Pfund Zucker, 6 tauſend Fäßer Areque; dieſe und alle javaniſche Producte, werden nach Batavia gebracht, das auf den Trümmern der alten Hauptſtadt von Jakatra erbauet iſt.

§. 577.

Beſchreibung von Batavia.

Batavia iſt dermalen eine der ſchönſten Städte in der Welt. Man ſiehet daſelbſt alle Schiffe ankommen, welche die Compagnie aus Europa nach Aſien abfertiget, dasjenige ausgenommen, was unmittelbar von Bengalen und Ceylan abgeht. Die Einfuhr der Sclaven macht noch beſonders einen beträchtlichen Handlungszweig aus, man bringt jährlich wenigſtens 6000 beiderlei Geſchlechts nach Batavia; über

den

den kommen jährlich noch viel chineſiſche Jonquen die von Canton, Fokien u. ſ. w. auslaufen. Ihre Ladung beſtehet in Porzelan, ſeidenen und baumwollen Stoffen, in roher Seide, in Thee, der gemeiniglich ſchlecht, und von der letzten Sorte iſt. In Kampfer: der Kampfer iſt ein weiſſes durchſichtiges, flüchtiges, brennbares Weſen, der von einer feinen Erde, und Waſſer zuſammen geſetzt, zu ſeyn ſcheinet.

§. 578.

Der von Borneo und Sumatra geholt wird, iſt ein Gummi, das auf dieſen beiden Inſeln allein der alte Kampferbaum auswirft; er iſt ſo ſelten und koſtbar, daß die Chineſer und Japaner, das Pfund mit 400 Gulden bezahlen. Der Kampfer, den die Chineſer nach Batavia bringen, iſt aus der Wurzel des Baums gezogen, die man in Waſſer gekocht hat. Der Kampfer-Baum.

Die Jonquen, die auſſer oberwehnten Artikeln, ein paar tauſend Chineſer aufhaben, die durch die Hofnung ihr Glück zu machen, nach Java gezogen werden, kehren mit Hirſchſennen, und Seehunds-Floßfedern zurück, wovon man in China Leckerbiſſen zubereitet. Noch bekommt China ohngefehr jährlich 2000 Pikel Tripam; ein Pikel wiegt 125 Pfund. Tripam iſt ein Erdſchwamm wie eine Wurſt geſtaltet; desgleichen Calin, und Pfeffer, nichtweniger etwa 1000 Pikel, der ſo berühmten indianiſchen Vogelneſter.

§. 579.

Dieſe eiförmige Vogelneſter, die 1 Zoll tief, 3 Zoll in der Runde, und etwa 1 Loth ſchwer ſind, ſind das Gebäude einer Art Schwalben, deren Kopf, Bruſt, und Flügel von ſchönem Blau, und der Leib milchweiß iſt. Der Vogel verfertiget ſie von einem klebrichten Schaum, den die Bewegung des Waſſers um die Felſen herum wirft. Mit Salz und Gewürz zubereitet, ſind ſie eine nahrhafte, geſunde, und angenehme Gallert. Der Vogel taugt nicht zum eſſen. Man tödtet ſie nicht, um die Frucht ihrer Induſtrie zu genieſſen. Indianiſche Vogelneſter.

Auſſerdem kommen auch ſpaniſche und engliſche Schiffe nach Batavia. Erſtere bringen Gold von Manilla, Cochenille, und

Piaſtern, und tauſchen dafür Leinewand und Zimmet ein; letztere kaufen Zucker und Arak ein, den ihre Colonien in ſehr groſſer Menge verbrauchen. Der Arak iſt ein Branntwein, der von Reiß, Syrop, Zucker, und Cocuswein gemacht wird. Die Arakbrennerei, die urſprünglich zu Goa angelegt war, iſt gröſtentheils nach Batavia gekommen.

§. 580.

Die Handlung der Engländer in Oſtindien.

Die Epoque des engländiſchen Handlungsanfangs muß man überhaupt betrachtet, in die Regierungszeit der großen Königinn Eliſabeth ſetzen. Die Grauſamkeiten des Herzogs von Alba trieben geſchickte Manufacturiſten nach England. Die Verfolgungen, ſo die Reformirten in Frankreich erlitten, bereicherten England mit Handwerkern. Eliſabeth, die keinen Widerſpruch vertrug, aber das Gute wollte, und kannte, bediente ſich der Gährung, die in ganz Europa allgemein war; und anſtatt daß dieſe Gährung in anderen Ländern theologiſche Streitigkeiten und Kriege veranlaßte, erweckte ſie in England eine herzhafte Entſchlieſſung, Handel und Schiffahrt blühend zu machen.

England lernte Schiffe bauen, trieb mit Rußland, und der Türkei Handel, und verſuchte theils durch die Südſee, theils über das Vorgebürge der guten Hofnung den Weg nach Indien zu finden. Die Früchte dieſer Reiſen bewegten die geſchickteſten Kaufleute in London eine Geſellſchaft zu errichten, die ein ausſchlieſſendes Privilegium auf 15 Jahr erhielt.

Die erſten Beſitzungen, die dieſe Geſellſchaft in Indien anlegte, wurden mit Einwilligung der Nationen errichtet. Ihre Expeditionen waren Unternehmungen gerechter Kaufleute, die ſich beliebt machten, aber dadurch nicht in den Stand kamen, die Concurrenz der Nationen auszuhalten, die ſich fürchten machten. Sie fühlten bald, daß man nicht große Schätze, ohne große Ungerechtigkeiten erwerben, und daß man unmöglich die Nationen, ſo man getadelt, übertreffen könne, ohne ihrem Betragen nachzuahmen.

Die Compagnie ſuchte gleichwohl durch ihre Thätigkeit, und durch gute Wahl der Factoren, den Beiſtand zu erſetzen, den

ihr der König Jacob der Erſte, dieſer ſchwache Fürſt verſagte; ſie bauete Forts, und ſtiftete Colonien auf den Inſeln Java, Ponleran, Amboiſe, und Banda, und theilte alſo mit den Holländern den Gewürzhandel, der allezeit der wichtigſte ſeyn wird, weil ſein Gegenſtand zum würklichen Bedürfnis geworden. Hieraus entſtunden, wie es ſehr natürlich war, Streitigkeiten und Vergleiche mit Holland, in die wir uns nicht einlaſſen können, weil ſie uns in Weitläuftigkeiten führen, und zugleich von unſerm Endzweck entfernen würde.

Unter Karl I, kam die Compagnie in Verfall. Cromwell belebte ſie von neuem. Ormus ward zerſtört, und dagegen in der Nachbarſchaft, Bendes Abbas, ſo bisher ein Dorf geweſen, in Flor gebracht. Die Engländer führten Gewürze, Pfeffer und Zucker aus dem Orient, Eiſen und Blei aus Europa dahin. Die Tücher, ſo Perſien zuvor von ihrer türkiſchen Compagnie erhielt, kamen hinzu. Dieſe Vortheile vergrößerte die Fracht, ſo die Armenier bezahlten, die noch im Beſitz des reichſten Handlungszweiges von Indien waren.

Die Armenier hatten ſeit langer Zeit den Cattunhandel unternommen. Sie kauften in Indien Baumwolle, verfertigten die Cattune, führten ſie nach Bendes Abbas, von da er nach Ispahan, in die Türkei und nach Europa verführt ward. Perſien vertauſchte dagegen Korduan, Chagrin, von der Haut der Eſelsrücken gemacht, Goldbrocate, die alles, was die berühmſten Manufacturen nachher hervorgebracht, übertroffen; Teppiche, die man in Europa ſehr gut nachgemacht; Türkiße; caramaniſche Wolle, die der von der Vicunna ſehr gleich kam. Letzteres iſt ein vierfüßiges Thier, ſo nur in Peru gefunden wird. Höher und ſtärker, als ein Schaaf oder Ziege, hat es viel Aehnlichkeit mit dieſen Thieren; es iſt röthlich von Farbe, und ſehr ſchnell im Laufen. Aus der Wolle verfertigt man Mützen und Hüte. Ziegenhaar, Seide, Roſenwaſſer, Gummi, Farbe, Wurzeln, Datteln, Pferde, und mehr andere Sachen, die theils in Indien verkauft, theils nach Europa verführt wurden.

Da durch die perſiſchen Unruhen der Handel auf dieſer Seite zerſtört ward, fielen die Engländer darauf, ihrem perſiſchen Handel einen neuen Lauf über die caſpiſche See zu eröfnen. Kaum hatten ſie Archangel entdeckt, als ſie es wagten, mitten

durch unermeßliche Länder, Waaren nach Perſien zu führen. Nach verſchiedenen mislungenen Verſuchen, iſt endlich Baſea ein groſſer Handlungsplatz geworden, wozu viel Nationen concurriren. Die Ladungen beſtehen aus Reiß, Zucker, bengaliſchen Muſſelinen, Gewürzen von Ceylan und den Molucken, Cattun von Coromandel, Cardamone, Pfeffer, Sandelholz von Malabar, Gold- und Silberſtoffe, Turbans, Chale und Indig von Surate, Perlen von Bahrein, Caffee von Moka, Eiſen, Blei und Tücher aus Europa.

In dem ſogenannten glücklichen Arabien, ſind alle Handlungsgeſchäfte nach Mocha gezogen. Myrhen, Weirauch, Aloe, Balſam von Meka, Spezereien, machten die Grundlage dieſes Handels aus. Der Caffee erweiterte ſelbigen ungemein.

§. 581.

Der Caffee-Baum.

Der Caffeebaum kommt urſprünglich aus Oberethiopien, wo er ſeit undenklichen Zeiten bekannt geweſen, auch noch mit gutem Erfolg angepflanzt wird. Die daſige Frucht, oder Bohne iſt gröſſer, etwas länger, weniger grün, als die man im ſechszehnten Jahrhunderte in Arabien zu ſammlen angefangen. Ein Engländer Namens Eduard, führte 1652 bei ſeiner Rückkunft aus der Levante, den Caffee in England ein, und alle Europäer haben ſeitdem daran Geſchmack gefunden.

Der Baum, der in Arabien den Caffee hervorbringt, wächſt in dem Gebiete uon Beit el Fakif. Auf daſigen Bergen und dazwiſchen liegenden Thälern, wird der Caffee auf 50 Meilen in der Länge, und 20 in der Breite gebauet. Der auf den Höhen wächſt, iſt kleiner, grüner, ſchwerer, und hat den Vorzug. Die Ausfuhre des dortigen Caffees kann auf 12 und eine halbe Million Pfunde angeſchlagen werden, wovon etwa 4 Millionen Pfunde nach Europa kommen. Mocha bekommt noch aus Abißinien, Hämmel, Elephanten-Zähne, Zibet, und Sclaven. Die öſtliche Küſte von Afrika, liefert Gold, Sclaven, Ambra, Helfenbein. Perſien, Datteln, Tobak, Getreide. Surat, groben Cattun. Pondichery, europäiſches Eiſen, Blei und Kupfer. Malabar, Reiß, Ingwer, Pfeffer, indiſchen Saffran. Cair, Cardamomen und Bretter. Die Maldiven,

diven, Benzoe, Adlerholz, und Pfeffer; Coromandel, Cattun.

Dſidda, ein Hafen gegen die Mitte des arabiſchen Meerbuſens; Frankreich und England ſchickt dahin Schiffe ab. Die Ladungen beſtehen, aus Reiß, Ingwer, Saffran, Zucker, ſeidene Stoffe, und Cattun.

Der glückliche Fortgang der Engländer, im perſiſchen, und arabiſchen Meerbuſen, machte ihnen Muth, ihren Handel in Malabar, auf der Küſte von Coromandel, auf dem Ganges, und in China zu betreiben. Nichts als Japan fehlte ihnen noch.

Krieg, Neid, Zwietracht, waren die Schöpfer zwei oſtindiſcher Compagnien in England, die endlich wieder vereiniget wurden. Sie ſpielten in Bengalen, Coromandel, und Malabar den Meiſter.

Die Maldiven, ſo man mit zu Malabar rechnet, bringen nur Cocusbäume hervor. Die Ausfuhre beſteht in Coris, Fiſche, und Kais.

Kais iſt die Rinde des Cocusbaumes, woraus man Schifs-Taue verfertiget.

Coris, ſind weiſſe und glänzende Muſcheln. Sie werden monatlich zweimal gefiſcht, drei Tage vor, und drei Tage nach dem Neumond. Was davon nicht zu den Holländern geht, kommt nach dem Ganges; aus dieſem berühmten Fluße, kommen viel Fahrzeuge, die Zucker, Reiß, Cattun bringen, und Coris zur Rückladung nehmen.

Im Königreiche Travankor, ſind zwei europäiſche Pflanzörter, wovon England einen Namens Anjinge beſitzt. Pfeffer, Cattune, grober Zimmet, und ſehr guter Kais machen die Handlung aus. Aus Calicut von Tallicheri zieht England 3 Millionen Pfund Pfeffer.

Sandelholz, indiſcher Saffran, Cardamom, Ingwer, unächter Zimmet, und Pfeffer, machen die beträchtlichſten Schätze von Malabar aus.

§. 582.

Der Sandal, ein Baum von der Gröſſe des Nusbaums, trägt eine unnütze, den Kirſchen ähn- Der Sandal-Baum.

liche Frucht. Sein Holz, das in Malabar vollkommener iſt, als anderswo, Canara ausgenommen, iſt roth, gelb, oder weiß. Beide letztere Arten liefern Oel, womit man ſich in den Morgenländern den Körper reibt, man brennt es auch in Spänen zerſchnitten, in den Zimmern, die es mit einem ſüßen und heilſamen Geruch erfüllt. Der rothe Sandal iſt von geringerem Werth, und dienet zur Arznei.

§. 583.

Der indiſche Saffran.

Der indiſche Saffran (Curcuma) iſt eine Pflanze, deren Blätter, denen von der weiſſen Nieſewurzel ähnlich ſind. Die Blume iſt von ſchöner Purpurfarbe, die Früchte wie Caſtanien, mit ſtachlichten Schalen, die den Erbſenrunden Samen einſchlieſſen. Die bittere Wurzel, ſo man lange für Purgierend gehalten, und wider die gelbe Sucht gebraucht, wenden die Indianer zum Gelbfärben, und Zubereitung ihrer Speiſen an.

§. 584.

Der Cardamome.

Der Cardamome iſt ein Samenkorn, ſo weder des Säens noch Pflanzens bedarf. Man zündet nur das Kraut, ſo ihn erzeuget hat, nach der regnichten Jahreszeit, an. Oft vermiſcht man ihn mit der Aregue, und Betel. Der kleine, den man am höchſten ſchätzt, wird im cananoriſchen Gebiete gefunden. Er ſtärkt den Magen, und befördert die Verdauung.

§. 585.

Der Ingwer.

Der Ingwer, iſt eine Pflanze, deren Wurzel weiß, zart, und beiſſend von Geſchmack iſt.

§. 586.

Der unächte Zimmet.

Den unächten Zimmet, der bei uns unter dem Namen Caſſa lignea bekannt iſt, findet man in Timor, Java, und Mindanus. Doch hat der Malabariſche einen großen Vorzug. Wäre er ein wenig dünner, und ſeine Stäbe etwas länger, ſo würde man ihn kaum von dem Aechten unterſcheiden. In größerer Menge gebraucht, hat er mit dem Aechten einerlei Wirkung; das Oel iſt des nemlichen Geſchmacks,

und

und Geruchs, aber weniger klar. Der malabariſche Zimmet kann 200000 Pfund ausmachen. Dieſen Handel haben die Engländer ganz in Händen; er wird aber niemals dem Pfefferhandel beikommen.

§. 587.

Der Pfefferbaum iſt eine Staude, mit einer kleinen faſrichten, und biegſamen Wurzel. Er bedarf eines Baumpfals um ihn aufrecht zu halten. Sein Holz hat Knoten wie der Weinſtock, trocken iſt es ihm auch ähnlich. Die Blätter, ſo einen ſtarken Geruch, und beiſſenden Geſchmack haben, ſind eirund, und laufen ſpitzig zu. Aus den weiſſen Blüten kommen kleine Trauben, wie die Johannisbeer-Trauben. Jede enthält einige 20 Pfefferkörner. Man pflückt ſie im October, und legt ſie einige Tage an die Sonne. Die Anfangs grüne Frucht, wird dadurch roth, legt ihr Häutchen ab, und iſt ſo wie er zu uns kommt. Die gröſte, ſchwerſte, und glättſte Körner ſind die beſten. Die Cultur des Pfefferbaums iſt nicht ſchwer; man zieht ihn nicht aus dem Samen, ſondern durch die Verpflanzung von Schößlingen. Er verlangt ein fettes Erdreich, viel Sonne, und Befreiung von Unkraut. Nach der Ernte werden ſeine Zweige beſchnitten, um nicht zu viel Holz, und weniger Frucht zu erhalten. Nach drei Jahren trägt er; die folgende drei Jahr trägt er am ſtärkſten (manche Staude 6 bis 7 Pf. Pfeffer) von da fängt er an abzunehmen und in einem zwölfjährigen Alter iſt er ganz unfruchtbar. Die Pfefferausfuhr von Malabar, worin ſich dermalen Holländer, Engländer, und Franzoſen theilen, kann auf 10 Millionen Pfund ſteigen.

Der Pfefferbaum.

Surate, kauft von den Engländern viel Blei, Eiſen, Wollenzeuge, und liefert zu Retour-Ladungen, Manufactur-Waaren. Baſra, Bendes-Abbas, und Syndi, werden auch 14 bis 1500 Ballen engliſche Tücher conſumiren. Die Compagnie iſt daſelbſt mit der Admiralwürde des Groß-Mogols bekleidet.

Zu Coromandel iſt der Cattunhandel allein beträchtlich. Man kauft weiſſe, und gedruckte Cattune, die wir dermalen in Europa beſſer machen; allein ihre Eidſe, ſind und bleiben ſehr vorzüglich. Die Natur hat uns die Materialien, und das Waſ-

ſer

ſer verſagt, die man zu Bereitung dieſer ſchimmernden und unauslöſchlichen Farben gebraucht, welche das vornehmſte Verdienſt der indiſchen Cidſe ausmachen. Das Waſſer, ſo ſie zum beitzen brauchen, iſt zu Pondichery gut, zu Madras, Paliacate, Maſulipatnam, und Bimilipatnam vollkommen. Vielleicht ſind mühſame Naturforſcher noch einmal ſo glücklich, dergleichen Beitzen, und unter unſern wilden Pflanzen, gute Saftfarben ausfündig zu machen.

Coromandel liefert an Europa 9500 Ballen, wovon die Engländer etwa 3000 Ballen bekommen; unter dieſen Cattunen, befindet ſich eine Menge blauer und rother zum ſchwarzen Handel; das andre iſt ſchöne Betille, gemahlter Cids, und Schnupftücher von Maſulipatnam; Betille, ſind Mußeline. Man hat drei Arten, die ordinaire iſt ziemlich grob. Betille Organdy, iſt ſehr fein; Betille Carnatane iſt ſehr klar. Man bezahlt mit Geld, mit Tücher, Eiſen, Blei, Kupfer, Corallen.

Die engländiſche Pflanzörter ſind Madura, Trichenapali, Goudelous, Maſulipatnam, Viſigapatnam. Der Gebrauch der engliſchen Tüchern iſt bis in die entlegenſten Gegenden von Decan eingeführt, und überaus wichtig. Die Waaren die man aus allen dieſen Plätzen und einigen kleineren ziehet, werden nach Madras geführt, das der Mittelpunkt der Geſchäfte iſt, ſo die Nation auf der Küſte Coromandel treibt. In dieſer groſſen Stadt befinden ſich allein 15000 Arbeiter, die für Europa die ſchönen Cidſe drucken, und mahlen, und gegen 40 tauſend Menſchen deren Induſtrie beſchäftiget iſt, Corallen und Glasarbeit aufzuziehen, wovon das Frauenzimmer im Inneren des Landes, Haarſchmuck, Hals, und Armbänder macht. Andere Arbeiten, die von einer großen Niederlage unzertrennlich ſind, beſchäftigen viele Hände. Ueberhaupt haben die Unternehmungen der Compagnie, und der Privatperſonen zuſammen, Madras zu einem der reichſten und wichtigſten Plätzen von Indien gemacht.

Bengala eine weite Landſchaft. Die Geſchichte der Revolutionen, deren Schauplatz Bengala geweſen, iſt mit vielen Fabeln verwebt. Die Ausfuhr dieſes Landes iſt unermeßlich; die

die wichtigſten Artickel derſelben ſind, Salpeter, Opium, Zuk⸗ker, Reiß, Getreide, Salz, Seide, Cattune, Rhabarber, und Musk. Die Rhabarber iſt nicht wie man zu glauben pflegt, eine kriechende Pflanze, ſie wächſt buſchweiſe ohne alle Cultur. Die ſo ſie einernten, ſchneiden ihre Wurzel in Stücken, damit ſie deſto hurtiger trocknen möge.

§. 588.

Der Musk von Thibet.

Der Musk iſt ein Product, das Thibet beſonders eigen iſt. Er ſetzt ſich in einem kleinen Beutel von der Größe eines Hünereies, der in Geſtalt einer Blaſe, unter dem Bauche einer Art Eichhörnchen, zwiſchen dem Nabel, und den natürlichen Theilen wächſt. Urſprünglich iſt es ein faules Blut, das in dem Beutel des Thieres gerinnt. Die größte Blaſe giebt nur ein Loth Musk, deſſen Geruch ſo ſtark iſt, das man ihm beim gewöhnlichen Gebrauche mit anderm Rauchwerke mildern muß.

Das Königreich Azem empfängt Salz, und giebt in Bezahlung wenig Gold, und Silber, Helfenbein, Musk, Adler⸗Holz, Gummilak, und beſonders Seide.

Die Seide, die einzige in ihrer Art, erfodert zu ihrer Gewinnung keine Mühe. Man findet die Cocons auf den Maulbeerbäumen, wo man ſie ſammelt, und dieſe Sammlungen allmonatlich wiederholet, jedoch zu regnigten Zeiten, mit geringerem Nutzen, als bei trocknen. Die von dieſer Seide verfertigten Zeuge haben vielen Glanz, ſind aber von geringer Dauer.

In Pegu, iſt nur der Hafen Syriam den Europäern offen; ſie würden vielleicht gar nicht dahin kommen, wenn ſie nicht daſelbſt gutes Schiffsbauholz in billigen Preiſen erhielten. Sie führen von da aus Täckholz, Wachs, Oel zu Erhaltung der Schiffe, Helfenbein, Calin. Alles was man vollkommenes an Topaſen, Saphiren, Amethiſten, und Rubinen beſitzt, kommt aus Pegu, muß aber im Hoflager zu Ava geſucht werden. Ein ſtärkerer Handlungszweig der bengaliſchen Europäer iſt, der mit Opium, das Product einer Art Mohns, deſſen Wurzel ohngefähr eines Fingers dick, und wie das übrige der Pflanze, mit einer bitteren Milch angefüllt iſt. Wenn der Mohn

am ſtärkſten Saft treibt, macht man an ſeinem Kopf einen leichten Einſchnitt, woraus einige Tropfen herablaufen, die gerinnen und geſammelt werden. Es wird ſodann, mit Waſſer oder Honig angefeuchtet, und zu einem ſteifen Teige geknetet.

Parna, am Oberganges iſt der Ort, wo ganze Felder mit dieſem Mohn bedeckt ſind. Es iſt nicht wie das ſyriſche, und perſiſche geläutert, deſſen wir uns in Europa bedienen.

Aus Bengala wird für Europa ausgeführt, Musk, Borax, Rothholz, Pfeffer, Coris, Salpeter, Seide, Seidenzeuge, Muſſeline.

§. 589.

Der Salpeter.

Der Salpeter kommt von Parna; er wird aus einem Thon von verſchiedenen Farben gezogen. Man gräbt um ihn zu läutern, eine Grube, ſchüttet die Salpetererde hinein, feuchtet ſie mit Waſſer an, macht ſie zu einem flüſſigen Brei. Hat das Waſſer das Salz in ſich gezogen, wird das Flüßige in eine kleinere Grube gebracht. Nach dieſer zweiten Reinigung, nimmt man das Klare ab, kocht es in großen Keſſeln, ſchäumt es, nach einigen Stunden läßt man die Flüßigkeit anſchießen. Der Salpeter übertrift allen übrigen. Die Holländer hatten ſich dieſes Products bemeiſtert, müſſen es aber jetzo mit England, und Frankreich theilen.

Der jährliche Vorrath kann ſich auf zehn Millionen Pfunde belaufen.

Zu Daca ſind die ſchlechtſten Cattune die geſtreiften, und die geſtickten Muſſelinen die wichtigſten, weil man dort allein die dazu taugliche Baumwolle findet. Man pflanzt ſie Ausgangs des Octobers, und erntet im Februarius. Man bereitet ſie unverzüglich, um ſie vom May bis Julius zu verarbeiten. Dies iſt die regnichte Jahrszeit, da die Baumwolle feucht bleibt, und ſich in zärtere Fäden ſpinnen, und verarbeiten läßt. Wer in andern Monaten dergleichen Arbeit macht, unterhält die nöthige Feuchtigkeit dadurch, daß er unmittelbar unter den Weberſtuhl Waſſer ſetzet. Die engliſche Compagnie hat um ihre Verbindung mit dieſer weiten Landſchaft, und ihren andern aſiatiſchen Pflanzörtern zu unterhalten, einen Ort zum Einlaufen auf St. Hele-

Helene angelegt, die mit Citronen-Palm-Granat- und andern Bäumen bedeckt iſt.

§. 590.

Im Anfange des XVII. Jahrhunderts fielen nicht der König von Frankreich, noch ſein Miniſterium, ſondern einige Kaufleute auf den Gedanken an den Vortheilen des indiſchen Handels Antheil zu nehmen. Man faßte eine hohe Meinung von Madagaskar und es entſtand eine Compagnie, die daſelbſt eine Colonie anlegen, und ihren Schiffen dadurch eine weitere Reiſe erleichtern wollte. Dieſer Anſchlag mislung. Der große Colbert arbeitete demnächſt den Plan zu einer indiſchen Compagnie aus. Die Schiffe der Compagnie nahmen den geraden Weg nach Indien. Ein in franzöſiſchen Dienſten ſtehender Perſer, verſchaffte durch ſeine Intriguen die Freiheit, in Viſapons, Maſulipatnam, und am Ganges Handelshäuſer anzulegen. Man verſuchte auch an dem japaniſchen Handel Antheil zu bekommen. Colbert erboth ſich lauter Proteſtanten dahin zu ſchicken, aber die Kunſtgriffe der Holländer verurſachten die Verweigerung. Surat war zum Mittelpuncte aller Geſchäfte der Compagnie auserſehen. Von Surat giengen die Franzoſen mit unbezahlten Schulden weg, wurden aus Siam verjagt, und waren aller Hoffnung beraubt zu einer Beſitzung an den äuſſerſten Enden Aſiens zu gelangen. Ihre ganze Aufmerkſamkeit blieb endlich bei der Befeſtigung von Pondichery ſtehen, wo ihre Anſchläge durch einen blutigen Krieg gehemmet wurden; jedoch kamen ſie nach dem Ryßwikſchen Frieden wieder in deſſen Beſitz, und zogen daher viel Waaren; nicht weniger legten ſie auf den Inſeln Maſcarenhas, und Rodrigo Colonien an, der ſie den Namen Bourbon gaben, und ſie zum wichtigen Gegenſtande machten. Sie beſaßen eine große Menge Vieh, Getreide, Maniok, Reiß, türkiſch Korn, Caffe, von den Bäumen, die ſie daſelbſt angelegt hatten, und wovon wir viel nach Deutſchland bekommen. Ihre Caffeernte hat ſich ſchon bis auf zwei Millionen Pfund erſtrecket. Dieſer Beſitzung fügten ſie die Inſel Cerno bei, die ſie die Inſel Frankreich nennen, und wo ſie unter andern viel Ebenholz fanden. Chandernagor wurd auch eine ihrer Pflanzörter, und ihre Commercien waren damals blühend.

Die Handlung der Franzoſen in Oſt-Indien.

Die darauf folgenden Kriege zwiſchen England und Frankreich vernichteten die glückliche Situation der franzöſiſchen Pflanzörter in Oſtindien. Pondichery, dieſer Hauptort, dieſe fürtreffliche Stadt ward in einen Aſchenhauffen verwandelt.

Nach endlich erfolgtem Frieden hat Frankreich verſchiedene Pflanzörter, unter unangenehmen Bedingungen wieder bekommen. Es beſitzt z. E. dermalen auf den Küſten von Malabar, Mahe, wo ſie ſtarken Abſatz ihrer Landes-Producten finden, und eine große Menge Pfeffer, auch verſchiedene andre Landes-Producte erhalten.

In Bengala, Chandernagor welches nicht die Hälfte von dem iſt, was es vor dem letzten Kriege war, und wo ſie unter dem Druck der Engländer ſtehen.

Auf den Küſten von Coromandel ſind ſie erträglicher behandelt. Auf den nördlichen Theil dieſer weiten Küſte beſitzt Frankreich dermalen Yanon, in deren Nachbarſchaft die fürtrefflichſten Cattune verfertiget werden, und wo man einen ſtarken Abſatz für die europäiſche Tücher findet. Zu Maſulipatnam ſind ſie bis auf eine Loge eingeſchränkt worden; ihre Spekulationen ſchränken ſich hier, auf den Einkauf feiner Schnupftücher, und Cattune ein. Karikal iſt ihnen vortheilhafter, ſie können daher jährlich 200 Ballen Cattun, und viel Reiß ziehen.

Alle zu Karikal, Maſulipatnam, Yanon gekaufte Waaren, werden nach Pondichery gebracht, das Frankreich wieder aufbauet, und es von neuem zum Mittelplatz des Handels zu machen gezwungen iſt.

Es ſind alſo die franzöſiſche Pflanzörter in Oſtindien dermalen nicht ſonderlich beträchtlich. England hat den Zepter der oſtindiſchen Handlung, und der daſigen Fürſten ſelbſt in Händen; Frankreich kann nichts als die Hoffnung veränderter Umſtände, über ihren großen Verluſt tröſten.

§. 591.

Die Handlung der Dänen in Oſtindien.

Auch Dännemark errichtete im Jahre 1618 eine oſtindiſche Compagnie, die ſich nach dem kleinen Königreiche Tanjaour wandte, und zu Tranquebar einen Pflanzort erhielt. Viel Reiß, verſchiedene ge-

gemeine Manufacturen, viele zum Färben taugliche Wurzeln, machen den natürlichen Reichthum des Landes aus, und die Dänen machten beträchtliche Geſchäfte; ſie wurden jedoch von den beſten Märkten durch die Holländer verdränget. Die Compagnie gab ihr Privilegium zurück, und trat der Regierung ihre Pflanzörter ab. Auf den Trümmern der alten Geſellſchaft wurde im Jahre 1617 eine neue errichtet, mit der es noch übler als mit der erſten ablief; dieſer, iſt eine dritte gefolget, die unter etwas veränderten Einrichtungen noch beſtehet. Dännemark treibt ſeine aſiatiſche Handlung in eben den Ländern, wo die übrigen europäiſchen Nationen die ihrige führen; aus Malabar allein ziehet es über 60 Tauſend Pfund Pfeffer. Auf der Küſte von Coromandel beſitzt es ein ſchönes, und weitläuftiges Gebieth. Es hat daſelbſt grobe Manufacturen, die etwa 1800 Ballen Cattune liefern.

In Bengala hatten die Dänen Abſicht auf Bankibaſar, die der Handlungsneid zerſtörte, und ſie nöthigte, ſich in der Nachbarſchaft feſtzuſetzen. In den norwegiſchen Bergwerken findet die Compagnie das erfoderliche Eiſen, ſo ſie nach Indien führt, wo es eine angenehme Waare iſt.

§. 592.

Handlung der Stadt Oſtende nach Oſtindien.

Der Prinz Eugen, dieſer eben ſo große Staatsmann als fürtreffliche General, fühlte am erſten den Werth des Vorſchlages, der zu Oſtende, zu errichtenden indiſchen Compagnie. Die Urheber dieſes Plans hatten große und weiſe Ausſichten; ſie bewieſen, daß ein Unternehmen von dieſer Art, die Induſtrie in allen Staaten des Hauſes Oeſterreich beleben, und ihnen eine Seemacht geben würde, wovon ein Theil in den Niederlanden, und der andre zu Trieſte ſeyn könnte. Die erſten Verſuche liefen ſehr glücklich ab, und der Wiener-Hof verliehe denen Intereſſenten eine ungemein vortheilhafte Oktroy.

Die neue Compagnie, ſo ſtarke Fonds hatte, erſchien mit Glanz auf allen indiſchen Märkten, und legte zwei Pflanzörter an, den einen zu Coblon, auf der Küſte von Coromandel, den andern zu Bankibaſar am Ganges. Der Handwerksneid der Seemächte, wendete Drohungen und Ueberredungen an, um

die Unterdrückung dieſer Compagnie zu erlangen, die ihnen lebhafte Unruhen verurſachte. Der Kaiſer gab keiner Art von Vorſtellungen Gehör, ſondern war entſchloſſen, das Intereſſe ſeiner Handlung zu behaupten; endlich waren die Seemächte ſo glücklich, die Aufopferung der oſtendiſchen Compagnie, durch die Garantirung der pragmatiſchen Sanction zu erkaufen. Die Intereſſenten trennten ſich, einige derſelben giengen nach Schweden.

§. 593.

Handlung der Schweden nach Oſtindien.

Die ſchwediſche Nation, deren ausgebreitete Küſten, ihre Häfen, ihr Bauholz, ihre Eiſen- und Kupfer-Bergwerke, ja alle zum Seeweſen erfoderliche Materialien zur Schiffahrt aufriefen, hatte dieſelbe aufgegeben. Lübeck war im Beſitz den Schweden ihre Producte abzunehmen, und ſie mit ausländiſchen Waaren zu verſorgen. Der große König Guſtav Waſa, zerriß dieſe Feſſeln, und verſchloß den Lübeckern ſeine Häfen, ehe er Schiffe gebauet, und Handelsleute gebildet hatte. Guſtav Adolph bildete Geſellſchaften für Perſien und Weſtindien. Die ſchwediſche Flagge verführte auf allen europäiſchen Meeren, Kupfer, Eiſen, Holz, Unſchlitt, Theer, Leder, Butter, Korn, Fiſche, Pelzwerk, wofür ſie Weine, Brantwein, Salz, Gewürze, und Zeuge aller Art eintauſchte.

Guſtavs Kriege in Deutſchland erſtickten dieſe Induſtrie, die Chriſtine wieder belebte, die aber durch neue Kriege bis an Carls XII. Tod in völligen Verfall kam. Nachdem die Schweden alle ihre Eroberungen verloren hatten, fiengen ſie an die Misbräuche zu verbeſſern, Kenntniſſe von allen Seiten herbei zu rufen, auch Fremde, die nützliche Einſichten mitbrachten, wohl aufzunehmen; in dieſem glücklichen Zeitpunkt erſchienen die Agenten der oſtendiſchen Compagnie. Man errichtete eine oſtindiſche Compagnie, deren Privilegium auf 15 Jahre eingeſchränkt war, aber immer unter vortheilhaften Bedingungen erneuert worden iſt. Die Schiffe ſo die Compagnie nach Oſtindien expedirt, gehen nach Bengala, und Surat.

Die Silberbergwerke geben dem Staat jährlich 4500 Mark, die Kupferbergwerke 8000 Schiffs-Pfund, wovon 5500 ausge-

geführt werden, 400000 Schiffspfund Eiſen, wovon ohngefehr zwei Drittel in fremde Länder gehen.

Ehedem war die ganze Nation in fremde Zeuge gekleidet; vor 12 Jahren beſchäfftigte ſie ſchon mehr wie 50 Tauſend Menſchen mit Manufacturarbeiten, die zwar nachher aus Verſehen der Anordnung ſtark abgenommen haben, gegenwärtig jedoch im Zunehmen ſind.

Der Häringsfang macht ſeit Anno 1740 einen beträchtlichen Nahrungs- und Handlungszweig in Schweden aus.

§. 594.

Handlung der Preußen nach Oſtindien.

Embden, die Hauptſtadt von Oſtfrießland iſt ohnſtreitig ein ſehr bequemer Ort zur Niederlage einer großen Handlung. Die Entfernung dieſer kleinen Provinz, von den übrigen preußiſchen Staaten, war unbequem; *allein* der Große Friederich ließ ſich dadurch nicht abſchrecken im Jahre 1750 eine oſtindiſche Compagnie in Embden zu errichten. Der Ausgang war denen Wünſchen und großen Hoffnungen nicht angemeſſen, und der letzte Krieg hat alles in ſein voriges Nichts verwandelt.

§. 595.

Handlung der Spanier in den Philippinen ehemals Manillen.

Die Philippinen haben die Spanier ohne Polizei und Induſtrie gelaſſen, kaum würden ſie hier einen Platz verdienen, wenn ſie nicht die Verbindungen mit Mexico unterhielten. Die Spanier haben alles vernachläſſiget, keiner von den Artickeln, ſo ſie da abholen, iſt ein Landesproduct, oder eine Manufacturwaare dieſer Inſeln; man ſchafft blos die Producte Aſiens, durch die Südſee nach Amerika. Den Zimmt ziehen ſie von Batavia, die Chineſer bringen ihnen Seidenwaare, die Engländer und Franzoſen, die weiſſen und gemahlten Cattune von Bengala und Coromandel. Die Bezahlung leiſten ſie in Cochenille, in Piaſtern, in Cauris; letztere Sorte iſt nur an den Ufern des Ganges im Gebrauch.

Nur ſelten handelt man mit den Spaniern unmittelbar; ſie ſcheuen die mit der Handlung verknüpfte Bemühung; ſie geben

ben ihre Güter in die Hände der Chineſer, die ſich auf Unkoſten der trägen Spanier bereichern. Die Spanier gebrauchen zu ihrer Kleidung und Hausrath lauter ausländiſche Waaren; dieſe Bedürfniſſe, müſſen nothwendig, die Induſtrie, Reichthümer, und Macht ihrer Nachbarn vermehren, welche dieſen Vortheil anwenden, um ſie in der Abhängigkeit zu erhalten. Die von den Spaniern ſo vernachläßigten philippiniſche Inſeln, werden freilich oft mit Erdbeben heimgeſucht; gleichwohl iſt kein Land in Aſien, das an Fiſchen, Korn, Baumfrüchten, Vieh, Sagu, Cocusbäumen und allerhand nahrhaften Pflanzen größeren Ueberfluß hätte. Man findet nichtweniger daſelbſt Ebenholz, Tobak, Wachs, die von den Chineſern ſo geſuchten Vogelneſter, Brai, Zimmer- und Bauholz. (Brai iſt eine Vermiſchung von harzigen Materien, und eine Art Hanfs, womit man die Schiffe calfatert) Cauris, Perlen, Gold, Zucker.

§. 596.

Chineſiſcher Handel der Ruſſen, und anderer europäiſchen Völker.

Zwiſchen den beiden Kaiſerthümern China, und Rußland, iſt ein unermeßlicher Raum, der in vorigen Zeiten Scythien hieß, und itzo unter dem Namen der großen Tartarei bekannt iſt. Die Ruſſen, die gegen das Ende des ſechszehnten Jahrhunderts, Sibiriens ungebaute Gegenden erobert, waren bis Selingne gekommen. China merkte, daß die Streifereien der Ruſſen mit der Zeit gefährlich werden könnten, daher legten ſie einige Forts an. Es erhoben ſich Grenzſtreitigkeiten, welche die Gemüther erbitterten. Man erwartete den Ausbruch eines Krieges. Das Glück wollte, daß man ſich ausſöhnte, und die Grenzen beider Nationen 300 Meilen von der großen Mauer am Fluß Kerbetscki feſt ſetzte. Dieſe Friedenshandlung verſchafte Rußland zugleich die Freiheit, alle Jahr eine Karawane nach Peking zu ſchicken, von welchem Ort alle Ausländer bisher waren ſorgfältig entfernt worden. Dieſe Freiheit wurde zwar bald hernach durch Misverſtändniſſe geſtört, jedoch zum Theil wieder erhalten, und endlich aus Verſehen der Ruſſen bis auf die Grenze eingeſchrenkt, wovon nichts als ein Schleichhandel übrig blieb.

Man

Man ſchafte Tücher, Leinewand, Leder, Pelzwerk nach China, und erhielt dafür, ſeidene Zeuge, Gold, Thee, Porzelan, und Rhabarber.

Rußland hat noch andere weniger zuträgliche Verbindungen mit Aſien, durch die in Aſtrakan wohnenden Armenier, welche Cattune, und andere Waaren aus Indien ziehen.

China handelt dermalen zu Lande mit Corea, das urſprünglich von Tataren bevölkert ſeyn ſoll. Sie bringen Thee, Porzelan, ſeidene Zeuge dahin, wofür ſie Hanf, Leinewand, Cattun und Ginſeng eintauſchen. Die Tataren, ſo man als Ausländer betrachtet, kaufen dem Reiche, wollene Zeuge, Thee, und Tobak ab, ſo ſie mit Zobeln, und Ginſeng bezahlen.

Die Haut der Zobel iſt ſo fein und zart, daß ſie ihren Werth durch die geringſte Beſchädigung verliert; dies iſt die Urſach, daß man ſie nicht wie andere Thiere fangen kann. Der Jäger verfolgt den ausgeſpürten Zobel ſolange durch den Schnee, bis er ermüdet, auf einen Baum zu klettern genöthiget iſt, ſodann macht er um den Baum Feuer, der Rauch treibt den Zobel herunter, und er findet ſich in einem ausgeſpannten Netze gefangen.

Ginſeng iſt eine Pflanze, die nur auf den ſteilſten Bergen, und an Felſen wächſt. Der Stamm iſt haarig, rund, und dunkelroth ohngefehr anderthalb Schuh hoh. Gegen die Spitze ſchießt er Zweige, mit grünen wollichten Blättern bewachſen. Dieſe Pflanze ſtärkt den Magen, und reiniget das Blut. Die Chineſer wiegen ſie mit Gold auf.

Der kleinen Buchárey liefert China, Thee, Tobak, europäiſche Tücher, wofür ſie die in den Flüſſen gefundene Goldkörner erhalten.

Der Seehandel iſt beträchtlicher; man erhält ihn mit Seidenwaaren, Thee, Porzelan. Japan bezahlt die Chineſer mit Gold, und Kupfer; die Philippiner mit Geld; Batavia mit Gewürzen, Vogelneſtern; Siam mit Farbe- und Geruchhölzern, auch Firniſſen; Cochinchina mit Zucker, und Gold; Tunquin mit Seide. Die Chineſer haben es in der Schiffahrt nicht weit gebracht; die Europäer, ſo ſich da ſehen lieſſen, wurden in allen

Häfen aufgenommen. Ihre Ungezogenheit hat es dahin gebracht, daß ſie auf den Hafen von Canton, und bald darauf noch mehr eingeſchränkt wurden.

Indeß laſſen ſich die Europäer nicht abwendig machen, daſelbſt Thee, Porzelan, Seide, Seidenwaaren, Firniß, Papier, und einige andere Artickel zu holen.

§. 597.

Die Thee-Staude. Der Thee, iſt ein Staudengewächs, das ſelten über 6 Schuh hoh wird. Verſchiedene Stämme jeder wie ein Daumen dick, bis an die Spitze ohne Zweige, wachſen rund um den gemeinſchaftlichen Stamm auf, theilen ſich in verſchiedene Aeſte, und bilden einen mirthenförmigen Buſch; die Blätter ſind ſchmal, von ſchönem Grün, bis 2 Zoll lang, rundum ausgezakt. Dieſe beſtändig grüne Staude treibt vom October bis zum Januar, der weiſſen Roſe ähnliche Blumen.

Sie wächſt ordentlich in Thälern, und an dem Fuß der Berge. Die beſte Art findet man in ſteinigen Boden; die mittlere in leichtem Sandlande; die geringere in gelber Erde. Man ſtreuet einige Saamenkörner in 4 Zoll tiefe Löcher; alle Jahr muß man düngen. Ein dreijähriger Stamm, fängt an, gute Blätter in Ueberfluß zu tragen. Siebenjährige Stauden, werden bis am Stamm abgeſchnitten, und durch ihre Schößlinge erneuert.

Die Verſchiedenheit des Bodens, und der Wartung, macht eine groſſe Verſchiedenheit im Thee. Diejenige Arten, ſo in China, und Europa gebraucht werden, kommen von einerlei Stauden. Die Verſchiedenheit beruhet, auf der Jahreszeit, in der geſammlet wird, und von der Art die Blätter zu trocknen.

Die erſte Ernde fällt zu Anfang des März Monats ein. Die kleinen kaum geöfneten Blätter, ſind die beſten, und machen den ſogenannten Kaiſerthee aus. Die von der zweiten und dritten Ernde, unterwirft man dem Dampf heiſſen Waſſers, um ihnen die den grünen Blättern eigene herbe Eigenſchaft zu benehmen; ſodann kommen ſie auf blecherne oder kupferne Platten, die man auf einen warmen Ofen ſetzt. Sobald ſie heiß worden,

worden, rollt man ſie auf eine Matte, zum kraus werden, zuſammen, und verſchließt ſie in zinnerne Doſen.

Der Thee, iſt, ſelbſt bei der Mahlzeit, der Chineſer gewöhnlicher Trank. Das ſchlechte Waſſer, ſo ſie haben, kann dieſen Gebrauch entſchuldigen, zumalen ſie den Thee mehrentheils kalt trinken.

Die Conſumtion, ſo Europa von dieſem Kraute macht, iſt zum Erſtaunen; um davon einen Begrif zu geben, erwähle ich nur das Jahr 1766, in welchem England 6 Millionen, Holland 4½ Million, Schweden 2½ Million, Dännemark eben ſoviel, und Frankreich 2 Millionen Pfunde Thee ausgeführet haben.

Das Porzelan, iſt gewöhnlich mit einem weiſſen oder gefärbten Firniß überzogen, den man Glaſur nennt. Man theilt das Porzelan, ſo wir aus Aſien bekommen in 6 Claſſen ab: In *ſchuppig Porzelan*, *in alt weiß*, *in japaniſch*, *chineſiſch*, *japanchineſiſch*, und *indiſch Porzelan*. Die Kunſt, Seidenwürmer zu ziehen, die Seide herfür zu bringen, zu ſpinnen, zu färben, und in allerhand Zeuge zu verwandeln, kam aus China, nach Indien, Perſien, Griechenland, und nach Rom. Sie breitete ſich in ganz Italien, zuletzt in Frankreich aus, und wird dermalen mit mehr oder minderm Fortgang in vielen Provinzen Deutſchlands betrieben. Die Seide von Napoli, Sicilien, Reggio iſt ſtark, wird gleichwohl nützlich zur Kette gebraucht, ja zu allem was Stärke erfordert.

Die von Novi, Venedig, Toſkana, Mailand, Montferrat, Bergamo, und Piemont, iſt feiner, dienet zum Einſchlag, doch iſt ſie nicht von gleicher Güte.

Die ſpaniſche Seide iſt ſehr ſchön, beſonders die von Valencia. Die franzöſiſche Seide giebt der italieniſchen wenig nach. Die chineſiſche Seide macht ſich durch ihre vorzügliche weiſſe Farbe ohnentbehrlich, ob ſie gleich uneben von Faden iſt; zur Gazearbeit, und zu Blonden kann man keine andere brauchen. Man hält dieſe außerordentliche Weiſſe für einen natürlichen Vorzug, ſo doch vermuthlich ein Werk der Kunſt iſt. Auſſer dieſer ſchönen Seide, wovon England allein im Jahr 1766, 104000. Pfund gezogen hat, giebt es noch in der Provinz

Sche-kiang eine geringere Seide, die wir in Europa Seide von Nankin, oder von Canton nennen, wovon England und Holland etwa 6000 Pfund mitbringen.

Die Chineſer ſind eben ſo geſchickt die Seide zu ſammeln, als zu verarbeiten; doch erſtreckt ſich dieſes Lob nicht auf Gold- und Silberſtoffe. Sie kennen die Kunſt nicht dieſe Metalle in Drat zu ziehen, um ſie hernach wieder mit dem Faden zu drehen; ſie ſchneiden nur verſilberte oder vergoldete Blätter Papier in zarte Streiffen, und rollen die Seide darinn, die ſodann die Farbe annimmt. Ihre Zeichnungen ſind auch ſchlecht. Sie malen die Figuren, auf den gewebten Stoff mit Saftfarben, die niemals ausgehen.

Die glatten chineſiſchen Stoffe ſind ohne allen Tadel; ſie ſind wie ihre Farben überhaupt ſchön, beſonders grün und roth. Die Weiſſe des Damaſts iſt von der gröſten Annehmlichkeit. Sie gebrauchen zu dieſer Arbeit nur Seide von Sche-kiang. Sie laſſen ſo wie wir, den Aufzug kochen. Den Einſchlag kochen ſie nur wenig. Dies Verfahren giebt den Zeugen ein wenig Feſtigkeit, und macht ſie beſſer im Angrif. Dies Weiſſe iſt röthlich, ohne ins Gelbe zu fallen, und reitzend fürs Auge, ohne daß es den groſſen Glanz hat, der das Auge ermüdet. Der Firniß, iſt eine Art flüßiges Gummi von röthlicher Farbe. Der japaniſche iſt der vollkommenſte; dieſem folget der von Tunquin und Siam, und endlich der cambaniſche, ſo der gröbſte iſt.

§. 598.

Der Firniß-Baum.

Der Baum, der ihn liefert, heißt Tri-chu. Rinde und Blätter ſind unſeren Eſchen ähnlich. Der Stamm wird etwa 15 Schuh hoh und 2 bis 3 Schuh dick. Er trägt weder Blüte noch Früchte. Man pflanzt ihn durch Schößlinge fort.

Sieben bis achtjährige Bäume fangen an guten Firniß zu geben, und die Sommer-Monate ſind die beſte Erndezeit. Man läßt ihn durch verſchiedene Reihen von Einſchnitten flieſſen, ohne das Holz, oder den Körper des Baumes zu beleidigen. In jeden Einſchnitt fängt eine Muſchelſchale die Feuchtigkeit auf. Die Ernde iſt gut, wenn 100 Bäume in einer Nacht 2 Pfund

Firn

Firniß geben. Man drückt ihn durch Leinewand. Der Mark wird in Arzneien gebraucht. Dieſes Gummi iſt von ſo gefährlichen Eigenſchaften, daß die Sammler ſich vor und nach der Arbeit die Hände mit Fett reiben, auch währender Arbeit eine Maske vors Geſicht, Stiefeln, Handſchuh, und einen ledernen Laz vor der Bruſt tragen müſſen.

Der Firniß wird auf zweierlei Art aufgetragen. Die erſte iſt, daß man ein glatt gehobeltes Holz zu verſchiedenenmalen mit einem Oele beſtreicht, daß die Chineſen Tong-chu nennen. Iſt es trocken, trägt man den Firniß auf. Er iſt ſo durchſichtig, daß man nach einem 2- oder dreimaligem Anſtreichen, die Adern der Hölzer, ſo ſchön und regelmäßig ſehen kann, als wenn es gemalet wäre. Will man die Materie, worauf man arbeitet, verbergen, ſo werden die Anſtriche vermehrt, wodurch der Firniß ſo glänzend als ein Spiegel wird.

Die andere Art erfordert mehr Zubereitung. Man leimt eine Art Pappe, von Papier, ungehecheltem Hanf, Kalch, vermittelſt eines Kütts auf das Holz. Auf dieſen feſten und glatten Boden, wird der Firniß in dünnen Lagen, ſo man jedesmal trocken werden läßt, aufgeſtrichen.

Man mag ihn indeß auf gefällige Art aufſtreichen, ſo hat er die Eigenſchaft das Holz zu erhalten, die Feuchtigkeit, und die Würmer abzuhalten. Er hat eben ſoviel Glanz als Feſtigkeit. Er nimmt alle Arten von Farben an. Man vermiſcht ihn mit Gold und Silber. Man mahlt Menſchen, Palläſte, Jagden u. ſ. w. darinn. Er würde nichts zu wünſchen übrig laſſen, wenn nicht der ſchlechte Geſchmack in der Zeichnung, wovon alle Arbeiten der Chineſer angeſteckt ſind, hervorleuchtete.

Eine Art Papier, die eben ſo weiß, nicht ſo dick und viel glätter als das unſerige iſt, hat vor 1600 Jahren ein Mandarin erfunden. Man glaubt, daß dies Papier von Seide gemacht ſey. Man irrt. Die Baumwolle iſt die Materie, des guten chineſiſchen Papiers.

Eine Nation, die auſſer dem gewöhnlichen Gebrauche, keine andere als papierene Tapeten kennt, war genöthiget, verſchiedene Mittel zum Papiermachen anzuwenden. Der Baſt

des Maulbeer-Ulmen- und Baumwollenbaums; der Bambu, wovon man das Fächerholz, Matten, und andre Arbeit macht, waren dieſe Hülfsmittel. Man ſteckt die Materien in ſchlammiges Waſſer, wenn ſie anfangen wollen zu faulen, wäſcht, und vergräbt man ſie in Kalch, ſodann werden ſie in Fäſerchen zerſchnitten, und vollends an der Sonne gebleicht. Endlich kommen ſie in ſiedend Waſſer, werden in einen flüßigen Brei verwandelt, in dünne Lagen, in breite und lange Formen von 10 und mehreren Schuh gelegt.

Um dem Papiere den Glanz zu geben, bedienen ſie ſich nicht des Leims, ſondern eines Allaunwaſſers. Wollen ſie das Papier verſilbern, ſo reiben ſie Allaun und Frauenglas zu einem zarten Pulver, beſtreuen mit dieſem Staub, ein mit Leim und Allaun beſtrichnes Papier, und reiben es nach dem Trocknen mit grober Baumwolle ab.

Auſſer obigen Gegenſtänden kauffen die Europäer in China, Dinte, Kampfer, Borax, Rhabarber, Gummilack, Rotting, eine Art Rohr wovon man Stühle macht, und ehedem auch Gold.

Der Einkauf, den die Europäer in China machen, belauft ſich ein Jahr ins andre auf 12715000 Gulden wobei ſie durch die Banke über 100 Procent gewinnen; da ſie aber in China keine Beſitzungen haben, ſondern blos als Kaufleute behandelt werden, und überdem dort wenig beliebt ſind, ſo iſt darauf um ſo weniger Staat zu machen, als ſchon jetzo eine Nation die andre davon auszuſchlieſſen bedacht ſeyn ſoll.

Drittes Capitel.

Von der Handlung der Europäer in einem Theil von Amerika.

§. 599.

Einleitung. Criſtoph Colombo hielt das Daſeyn der Gegenfüßler für eine unſtreitige Wahrheit, voll von dieſem

dieſem Gedanken, einem der gröſeſten, die der Menſchenverſtand vielleicht jemals gebohren, ſchlug er Genua ſeinem Vaterlande vor, eine andre Halb-Kugel, ſeinen Geſetzen zu unterwerfen. Von dieſer Republick, von Portugal, ja ſelbſt von England verachtet, entdeckte er ſeine Entwürfe der Königinn Iſabelle. Die Miniſter dieſer Prinzeſſinn hielten einen Mann, der eine neue Welt entdecken wollte, für einen Grillenfänger. Seine erhabne, ſeine muthige Seele, ſeine Klugheit, ſeine Geſchicklichkeit, ließen ihn endlich über alle Hinderniſſe triumphiren. Man bewilligte ihm 3 kleine Schiffe, und 90 Mann. Er gieng mit dem Titel eines Admirals, und Vicekönigs der Länder, die er entdecken würde, den 3 Auguſt 1492 unter Segel.

Es war im Monat October, daß die neue Welt entdeckt ward. Kolombo landete an einer der lukaiſchen Inſeln, die er St. Salvador nannte, und wovon er in Iſabellens Namen Beſitz nahm. Nach verſchiedenen Entdeckungen, kam er wieder zu Palos einem Hafen in Andaluſien an, wo er 7 Monat vorher ausgelaufen war. Er gieng zu Lande nach Barcellona, wo ſich der Hof aufhielt. Dieſe Reiſe war ein Triumph. Er ſtellte Ferdinanden und Iſabellen Amerikaner vor Er ließ Haufen Gold, Vögel, und andre Neuigkeiten bringen, die durch die Seltenheit koſtbar wurden. Man überhäufte ihn mit Liebkoſungen, mit Lob, mit Ehrenbezeugungen, und bald nachher gieng er wieder mit 17 Schiffen ab, um neue Entdeckungen zu machen, und Colonien zu ſtiften.

Dieſer auſſerordentliche Mann, erkaufte den berühmten Namen, den ihm ſein Genie, und ſeine Arbeiten erworben, ſehr theuer. Das ſpaniſche Miniſterium, war wider den Urheber der größten Entdeckung, die jemals gemacht worden, ſo ſehr aufgebracht, daß man jemand nach der neuen Welt ſchickte, um zwiſchen Colombo, und ſeinen unruhigen Soldaten Richter zu ſeyn. Boradella der ehrgeizigſte, eigennützigſte, ungerechteſte Menſch kommt auf St. Domingo an, ſchlägt den Admiral in Feſſeln, und läßt ihn als den ärgſten Verbrecher nach Spanien führen. Der Hof, der ſich einer ſo ſchändlichen Begegnung ſchämte, giebt ihm die Freiheit wieder, ohne ihn zu rä-

kächen, ohne ihn in ſeine Aemter wieder einzuſetzen. Das war das Ende eines Mannes, der die Welt in Erſtaunen geſetzt, eines Mannes, der ſich keines Verbrechens ſchuldig gemacht. Das geringſte Opfer ſo die Erkenntlichkeit dem Andenken dieſes kühnen Seefahrers ſchuldig geweſen, würde die Benennung der von ihm gefundenen neuen Welt nach ſeinem Namen geweſen ſeyn; allein dieſe Ehre war dem Florentiner Ameriko Veſpuzi vorbehalten, der nichts anders that, als den Fußſtapfen eines Mannes zu folgen, deſſen Name, den größten Namen, zur Seite geſetzt zu werden verdienet; und ſo wurde der erſte Augenblick, da Amerika, dem übrigen Erdboden bekannt ward, durch eine Ungerechtigkeit bezeichnet, die eine traurige Vorbedeutung aller andern war, denen dies unglückliche Land zum Schauplatz dienen ſollte.

Ich bin weit entfernt, dieſes grauſame, allgemein bekannte Trauerſpiel zu ſchildern; ich wende meine Augen von dieſen die Menſchheit entehrenden Grauſamkeiten weg, und begnüge mich, den angehenden Cameraliſten, einen kurzen Begriff von den Landesprodukten, und Beſchaffenheit der Handlung zu geben.

§. 600.

Handlungs-Producte von Mexico.

Die Producte des ehemaligen Kaiſerthums Mexico ſind ſehr mannichfaltig. Ich übergehe ihre Manufacturen, ihre erſtaunend große Herden von Rindvieh, deſſen Häute ein beträchtlicher Gegenſtand der Handlung geworden. Die Baumwolle, der Zucker, die Seide, der Kakao, der Toback, das europäiſche Korn kommen gut fort; man hat auch Eiſenbergwerke entdeckt, nachdem man bisher das Kupfer in die Stelle des Eiſens ſetzen mußte; allein alle dieſe Gegenſtände ſchränken ſich auf den inneren Umlauf ein. Ganz anders verhält es ſich mit der Vanille, dem Indig, und der Cochenille, die einen Handlungszweig mit Europa ausmachen.

§. 601.

Die Vanille.

Die Vanille iſt eine Pflanze, die ſich wie Epheu an die Bäume, und Mauren anſchlingt.

Ihr ſchwacher Stengel iſt nicht ganz rund, die Rinde iſt dünne, und grün, und wie der Weinſtock in Knoten eingetheilt; aus dieſen Knoten ſchieſſen Blätter herfür, die den Lorberblättern ähnlich ſind, ein lebhaftes Grün, und ſchwärzliche Blumen haben.

Eine kleine etwa 6 Zoll lange, runzlichte, fettige und zerbrechliche Hülſe, iſt die Frucht dieſer Pflanze, in deren inneren ein röthlicher aromatiſcher Kern ſich befindet, der voll von einer ſchwarzen ölichten, und balſamiſchen Feuchtigkeit iſt, worin ſchwarze, leuchtende, faſt unmerkliche Körner ſchwimmen. Die Einſammlung fängt zu Ausgang des Septembers an, und dauert bis in den December. Man läßt ſie im Schatten trocknen.

§. 602.

Der Indig.

Die Indigpflanze, hat einen der Peterſilie ähnlichen Geruch; ein einziger Stengel der die Höhe von 2 Schuh erhält, ſchießt aus der Wurzel in die Höhe. Die paarweiſe rings herum ſitzenden Blätter ſind von eirunder Geſtalt, glatt, ſanft, oben furchig, unten dunkelgrün, und durch einen ſehr kurzen Stengel befeſtiget. In dem oberen Theile der Staude, finden ſich Aehren, mit kleinen Blumen ohne Geruch ein; die Blumenkelche verwandeln ſich in Hülſen, worin der Samen eingeſchloſſen iſt.

Der Indigbau erfodert ein fettes, ebnes, feuchtes, wohl gearbeitetes Land. Der Samen, ſo an Geſtalt, und Farbe dem Schießpulver gleicht, wird in drei Zoll tiefe, ein Schuh von einander entfernte Rinnen gemeiniglich im Frühlinge geſäet, und von allem Unkraute rein gehalten. Man kann auch andere Jahreszeiten erwählen, weil der Samen in wenig Tagen aufgeht, und die Pflanze zwei Monate hernach reif wird.

Sobald der Indig zu blühen anfängt, ſchneidet man ihn ab, und fährt von 6 zu 6 Wochen mit dem Abſchneiden fort. Die Pflanze ſchlägt nach zwei Jahren aus der Art. Sie hat mit unſerm Waid den Fehler gemein, daß ſie das Erdreich ausſauget, und immer friſches Erdreich (Neubrüche) verlanget; wo der Indig geſtanden, ſind Pataten und Lianen die beſte

Frucht. Liane, iſt eine kriechende Pflanze, die eine ſchöne, aber unbeſtändige Purpurfarbe giebt.

Man unterſcheidet zwei Arten Indig; den ächten und unächten. Gemeiniglich werden beide gebauet. Beide Arten ſind Zufällen unterworfen. Der Stich gewiſſer Würmer, macht ganze Stauden verdorren, und Raupen verzehren oft in 24 Stunden die ganze Ernde, die in den Blättern beſtehet. Dieſes Product, wird mit Vorſichtigkeit geſammlet, um den auf den Blättern befindlichen mehlartigen Staub nicht abzuſchütteln. Die Blätter kommen gleich in das Weichfaß, ſo ein mit Waſſer verſehenes hölzernes Geſchirr iſt, und worin ſogleich eine Gährung entſteht, die in 24 Stunden den erfoderlichen Grad erreicht. Man läßt das Flüßige, in ein ander Gefäß das Schlagfaß genannt, ablaufen, reiniget das Weichfaß, füllt es mit neuen Blättern, und ſezt die Arbeit ohnunterbrochen fort.

Die im Schlagfaſſe befindliche Flüſſigkeit, iſt mit den Fartheilchen geſchwängert. Man arbeitet ſie mit durchlöcherten Maſchinen zu einen gewiſſen Grad heftig untereinander. Laſſen Verſuche im kleinem abnehmen, daß die ſalzigen ſich von den färbenden Theilen trennen, und leztere zu Boden fallen, ſo hört die Arbeit auf; man läßt die Farbe ſetzen, und das Flüſſige durch über einander angebrachte Zapfen ablaufen.

Der auf dem Grunde des Schlagfaſſes ſich geſetzte blaue Bodenſatz, wird in das Setzfaß gebracht, und noch einmal des Waſſers entlediget; endlich läßt man ihn in Spitzbeuteln von grober Leinewand abtropfen, und zulezt im Schatten trocknen; nach drei Monaten iſt er Kaufmannswaare. Den bekannten Gebrauch dieſer ſchönen und in Europa nachzuahmenden Farbe übergehe ich. Vor Alters zog man den Indig aus Oſtindien. In neuen Zeiten iſt er nur nach Amerika verpflanzt worden. Derjenige Indig, ſo von Guatimala kommt, iſt der vollkommenſte.

§. 603.

Die Cochenille. Cochenille, dieſe zum Purpur- und Scharlachfärben ohnentbehrliche Materie, iſt ein eingentümliches Produkt von Mexico, und ein Inſekt, von Größe und Ge-

Geſtalt einer Wanze. Das Weibchen iſt langſam, und faſt ſtarre, daher man es lange für ein Korn gehalten. Das Männlein, ſo ſehr ſelten iſt, weil ein dergleichen Thier, 300 Weiber bedienen kann, iſt munter, dünner, und magerer. Es hat auch zwei Flügel, nach Art der Fliegen. Das Männlein iſt hellroth, das Weibchen dunkler.

Die Staude, ſo beide Geſchlechter ernährt, heißt Nopal, iſt dornicht, hat bei einer Höhe von 5 Schuhen dicke, runde Blätter, und eine Frucht in Geſtalt der Feigen, mit rothem Saft angefüllt.

In Oertern wo man den Nopal, und die Cochenille der Natur überläßt, ſo faſt allenthalben geſchiehet, wird ſie nicht fürtreflich; blos in Oaxaka legt man ſich ohne Ausnahme auf die Pflege der Staude und des Inſekts. Das Erdreich iſt daſelbſt dürre, und die Jahreszeiten gemäßigt, welches dem Nopal, und der Cochenille anſtändig iſt.

Sobald die Regenzeit vorbei, ſetzen die Mexicaner Neſter von Cochenille auf den Strauch Nopal, die wenig Tage hernach Junge bringen, ſo ſich mit großer Geſchwindigkeit auf alle Zweige ausbreiten. Nach der Hand verlieren ſie dieſe Munterkeit, und bleiben an dem nahrhafteſten Theil des Blattes feſt ſitzen, ohne es zu zernagen; ſie begnügen ſich es zu zerſtechen, und mit ihrem kleinen Rüſſel den Saft auszuſaugen.

Man hält jährlich drei Cochenille Ernden, welche eben ſoviel Geſchlechter ausmachen. Die letzte Ernde liefert nur eine mittelmäßige Cochenille weil ſie mit abgeriſſenen Blättertheilchen, die man abgeſtreift hat, um die neugebohrnen Inſekte zu bekommen, vermengt iſt, welches ihren Werth beträchtlich vermindert. Unmittelbar vor der Regenzeit ſchneidet man die mit Inſekten bedeckten Nopalzweige ab, bringt ſie in die Häuſer, wo ſie ſich wie alle fette Pflanzen friſch erhalten, und die Cochenillen ernähren; nach geendeter ſchlechten Jahreszeit, bringt man ſie wieder auf die Sträucher, wo ſie von der freien Luft belebt, an die Vermehrung ihres Geſchlechts erinnert werden.

Sobald die Cochenillenernde vorbei iſt, tödtet man dieſe Inſekten in heißem Waſſer. Man trocknet ſie demnächſt auf verſchie-

ſchiedene Arten. Die beſte unter dieſen iſt, ſie einige Tage an die Sonne zu legen, wo ſie ein rothbraunes Anſehen erhalten, welches die Spanier Aenegrida nennen; die zweite iſt, ſie in den Backofen zu ſetzen, wo ſie eine grauliche Farbe, mit Purpuradern annehmen, und daher Jaſpeada heißen; die unvollkommenſte und gemeinſte Art iſt, daß die Indianer ſie mit ihren Maykuchen, auf Platten legen, wo ſie oft verbrennen, daher man ſie Negra nennt.

Die Cochenille iſt niemals dem Verderben unterworfen; man kann ſie Jahrhunderte in verſchloſſenen Schachteln, mit aller Kraft aufbehalten. Es iſt zum Erſtaunen, daß der hohe Preis und die Nothwendigkeit der Cochenille, nicht die Europäer zur Nacheiferung gereizt hat! Noch iſt Neuſpanien allein in deſſen Beſitz, und ſchickt jährlich blos nach Europa 2500 Surons oder Säcke, die zu Cadix durch die Bank, der Suron zu 15 bis 1600 Gulden verkauft werden.

Die Kunſt der Mexicaner in Benutzung der Bergwerke war ſehr ſchlecht, daher ſie auch mehr Silber als Gold hatten, indem ihnen die Scheidungsmittel ganz unbekannt waren. Dieſe Metalle waren für ſie ein bloßer Gegenſtand der Zierde, niemals aber des Tauſches. Die grauſamen Unterdrücker der Mexicaner erſparten ſich anfänglich die Mühe, und die Bearbeitungskoſten der Bergwerke. Sie beraubten lieber ihre neue Sclaven von allem dem, was ſie zuſammen gehäuft hatten; nach Vertrocknung dieſer Quelle, mußte man ſich an den Bergbau machen, der damals ſehr ſchlecht, und noch jetzo ſehr unvollkommen, und ohne Beobachtung der einfachſten Grundſätzen betrieben wird.

Anfänglich wühlte man allenthalben beſonders an den Küſten, unförmliche Löcher; dermalen werden nur aus Furcht für den Europäern, die innerſte Provinzen des Reichs bearbeitet. Die vornehmſten Bergwerke ſind in den Provinzen Zakatekas, Neubiskaja, und Mexico, in welchen ſich 40000 Indianer, die von 4000 Spanier regiert werden, beſchäftigen. Die mexicaniſchen Münzen machen dermalen ohngefehr jährlich 30 Millionen Gulden, einen ſechſten Theil im Golde, das übrige im Silber aus.

Der

Der reichſte, der geehrteſte, der glücklichſte Stand in Mexico iſt der geiſtliche. Sie ziehen den Zehenden von allem, laſſen ſich ihre Verrichtungen beſonders bezahlen, ihre Ländereien ſind unermeßlich, kurz ſie ſind im Beſitz von einem Viertel der Reichseinkünfte, daher ſie ſich auch ſo vermehret haben, daß ſie den fünften Theil der ganzen Bevölkerung der Weiſſen ausmachen.

Die Halbinſel Kalifornien, ſo die Jeſuiten mit Vergünſtigung des Hofes in Beſitz genommen, und darinn mancherlei Gutes geſtiftet hatten, liefert jetzo nichts als Perlen zum auswärtigen Handel; die dortigen Bergwerke ſind noch nicht angegriffen.

Die Provinz Guatimala hat einen Ueberfluß von guten Produkten, worunter vorzüglich die wilde Ochſenhäute, und der fürtrefliche Indig gehören, wovon blos nach Europa jährlich 2500 Surrons kommen, die in Cadix zu 800 Gulden der Surron ohngefehr verkauft werden. Die Provinz Hondura liefert zur Handlung Leder, Caſſia, Saſſaparill.

§. 604.

Die Provinz Yukatan liefert das Campeſcheholz; wäre dieſer Baum nicht dicker, ſo würde er dem Weisdorn gleichen; ſeine Blätter ſind klein, und blaßgrün. Sein Innerſtes, das anfangs roth, und bald nach dem Fällen des Holzes ſchwarz wird, oder das Herz des Baumes, giebt die Materie, zum färben. Dieſer wilde Baum, würde in verſchiedenen Erdarten fortkommen. Trocknes, und dürres Erdreich geben Campeſcheholz ſo noch einmal ſo hoch, als im fetten und moraſtigen Erdreich gewachſenes zu verkaufen iſt. Das Campeſcheholz.

Alle 2, 3 Jahre ſchickt Spanien eine Flotte nach Mexico mit europäiſchen Waaren, wovon die Ladung in Weine, Brantweine, Oele, Gold- und Silberſtoff, Galonen, Tücher, Leinewend, Seidenwaaren, Spitzen, Hüte, Gewürze, Kleinodien beſtehen, und die dagegen nach geendigten Geſchäfften, das Gold, das Silber, die Cochenille, das Leder, die Vanille, den Indig, das Campeſcheholz, und andre weniger bedeutende Artikel zurückzubringen.

§. 605.

Handlungs-Producte von Peru.

Das große peruaniſche Reich, ſo man noch nicht kannte, aber auf eine unbeſtimmte Weiſe rühmte, brachte drei in der Dunkelheit gebohrne Menſchen auf den verwegnen Einfall, den Umſturz eines Thrones zu unternehmen, der ſeit verſchiedenen Jahrhunderten beſtand. Franciſco Picarez, Diego d'Almagro zwei Soldaten, von ungewiſſer Abkunft, und Fernan von Lucquez, ein habſüchtiger Prieſter, waren die drei Unternehmer. Der von Ehrſucht, Geitz, und Grauſamkeit dictirte Operationsplan dieſer Verbundenen, ward durch die Schwärmerei verſiegelt. Der Lucquez weihete öffentlich eine Hoſtie, wovon er einen Theil, und ſeine Mitgeſellen den Reſt verzehrten, indem alle drei bei dem Blute ihres Gottes ſchworen, der Menſchen Blut nicht zu verſchonen, um ſich zu bereichern.

Dieſes unter ſo gottloſen Vorbereitungen angefangene Unternehmen lief ſehr unglücklich ab, ohne die Verbundenen abzuſchrecken; die vom ſpaniſchen Hofe erhaltene Unterſtützung machte, daß ſie nach unſäglichen Schwierigkeiten auf den Grenzen von Peru anlangten. Ich will weder ihre Grauſamkeiten, noch Eroberungen beſchreiben, ſondern mich an meinen Gegenſtand, der die Handlung iſt, halten. Spanien hat im Peruaniſchen alle europäiſche Getreide Arten mit dem beſten Erfolg eingeführt. Nichtweniger ſind die Oelbäume und das Zuckerrohr in dieſem Lande, wo es doch niemals regnet, von der vorzüglichſten Art geworden.

§. 606.

Das Thier, der Lama genannt.

An beſondern, und ſehr nützlichen Thieren hat Peru den Lama, ein 4 bis 5 Schuh hohes, und 6 Schuh langes vierfüßiges Thier, von wohlgemachtem Kopf, großen Augen, langem Hals. Er hat geſpaltne Klauen, hinten mit einer Art Spornen, um ſich an ſteilen Orten anklammern zu können. Eine auf dem Rücken kurze, auf den Seiten, und am Bauch lange Wolle, macht einen Theil ſeiner Nutzbarkeit aus. Das Weibchen hat nur zwei Brüſte, gemeiniglich ein, ſelten zwei Junge. Sein Wachsthum iſt ſchnell. Mit drei Jahren pflanzt es ſich fort, behält ſeine Stärke bis zum Zwölften. Man braucht die Lamas

wie

wie die Maulthiere zum tragen. Sie gehen langſam mit veſtem und ſicherem Schritt; ſie legen in gebürgigten Ländern, wo kein anders Thier fortkommen kann, täglich 4 bis 5 Meilen zurück.

§. 607.

Der Pako iſt gegen den Lama, was der Eſel gegen das Pferd iſt, aber von gleichem Naturell, und ebenfalls zum Laſttragen geſchickt. Das Thier Pako.

Der Pako und Lama ſind um ſo nützlicher, da ihr Dienſt nichts koſtet. Ihr dicker Pelz dienet ſtatt des Sattels; das Gras, ſo ſie im Gehen finden, iſt zu ihrer Nahrung hinlänglich, und giebt ihnen überflüſſigen Speichel, der ſie des Trinkens überhebt.

In den Gebürgen hat man auch wilde Arten dieſer Thiere. Keines dieſer Thiere, läßt ſich in Europa erhalten. Das Fleiſch des jungen Lama iſt gut zu eſſen; der wilde Pako, den ſie Pikumnas nennen, wird nur wegen der Wolle, und des bei ſich führenden Bezoarſteines geſucht.

Ueberhaupt ward die Wolle aller dieſer Thiere, vor der Eroberung, von den Peruanern nützlich gebraucht; auch itzo verfertiget man daraus Strümpfe, Schnupftücher, und andere Kleidungsſtücke. Die Manufacturen für den Luxus ſind zu Arequipa, Kusko, und Lima; man verfertiget daſelbſt einen Ueberfluß goldener und ſilberner Geſchirre. Man macht gute Spitzen, mahlt, und vergoldet, Leder, Helfenbein, und Holz. Ihre Zeichnung iſt nicht übel, aber die Farben nicht dauerhaft.

Ohne den Gebrauch der Münzen zu kennen, brauchten die Peruaner Gold und Silber zu mancherlei Zieraten; auſſer dem, was die Ströme und der Zufall von dieſen Metallen lieferten, hatten ſie auch einige Bergwerke von geringer Tiefe. Die Habſucht der Spanier hat mehrere eröfnet; die Silbergruben waren am gemeinſten. Es gab ſogar ſonderbare Arten dieſes Metalls, die man ſelten anderswo geſehen. Gegen den Seeküſten findet man im Sande große Stücken dieſes Metalls. Die unterirdiſchen Feuersbrünſte, und andere Revolutiones, die Amerika erlitten, ſcheinen die Urſachen der Verſetzung metalliſcher Maſſen anzuzeigen, die man an verſchiedenen Orten dieſes Welttheils antrift.

Man

Man findet unendlich viele Bergwerke, wovon einige falſche Hoffnungen geben; viele ſind ſchon verlaſſen worden, weil man theils des Waſſers nicht Meiſter werden können, oder ſie die in der Tiefe beträchtlicher werdende Koſten nicht ertrugen. Die Bergwerke zu Potoſi, und Puno ſind ſehr reich, und haben gediegenes Silber und Gold; Queckſilber mangelt auch nicht.

§. 608.

Die Purpurſchnecken. Auf den quatimaliſchen Küſten, und anderer Orten mehr findet man eine Art Schnecken, die den von den Alten ſo gerühmten, und von den Neuern für verlohren gehaltenen Purpur geben. Die Schale, die ſie einſchließt, ſitzt an den Klippen, woran das Meer ſpült. Sie iſt ſo dick als eine große Nuß. Man ziehet den Saft dieſes Thiers auf zweierlei Art aus. Einige, tödten das Thier, drücken es mit einem Meſſer, vom Kopf bis an den Schwanz, ſondern den Theil, wo ſich der Saft gehäuft hat, vom Körper ab, und werfen das übrige weg. Hat man eine Menge dieſes Safts beiſammen, ſo tunkt man die zu färbende Fäden ein, und damit iſt die Operation geſchehen. Die anfangs milchweiſſe Farbe, wird grün, und wenn ſie trocken Purpur. Andere ziehen das Thier nur zum Theil aus ſeiner Schale, und machen durch Drücken, daß es den färbenden Saft von ſich giebt, welches ſie verſchiedenemale, doch immer mit geringerem Nutzen wiederholen. Man kennt keine Farbe, die mit dieſer, in Anſehung des Glanzes, der Lebhaftigkeit, der Dauer verglichen werden könnte; und was noch mehr iſt, ſo geräth das Färben auf Baumwolle, beßer als auf Flachs, Wolle, und Seide. Quanaquil verſiehet überdem das Innere des Landes mit Ochſen, Maulthieren, Salz, geſalznen Fiſchen. Europa, und Neuſpanien aber mit einer groſſen Menge Cacao. Man kennt kein Land das reicher an Bau- und Maſtholz wäre.

Die panamiſchen Perlen ſind gemeiniglich von ſehr ſchönem Waſſer, und einige ihrer Geſtalt und Größe wegen merkwürdig; ehedem gaben ſie einen Handlungszweig nach Europa ab. Da ſich der Europäer Geſchmack hierinn geändert, gehen ſie mehrentheils nach Peru. Durch den Ryßwiker Frieden, ſahe ſich Spanien gezwungen, verſchiedene Handelsgerechtſame, den

Eng-

Engländern zu verſtatten, beſonders alle Jahr ein Schif nach Porto-belo zu ſchicken.

Endlich erhielt auch Frankreich die Erlaubnis, weil Spanien damals ſeine Colonien nicht mit den nöthigen Bedürfniſſen verſorgen konnte.

§. 609.

Die Quinquina.

Quito verſorgt Europa mit der meiſten Quinquina. Der Baum, der dieſes berufene Hülfsmittel liefert, iſt mehr als 30 Schuh hoch. Stamm und Zweige ſind von verhältnismäßiger Dicke. Er wächſt wild in den Wäldern, und pflanzt ſich durch den Samen fort. Sein beſter Theil iſt die Rinde, die keine andere Zubereitung als das Trocknen erfordert. Man hat der dickſten Rinde ſonſt den Vorzug gegeben; wiederholte Erfahrungen haben bewieſen, daß die dünnere am kräftigſten iſt.

Quixos und Makas geben Zimmet, der viel weiter ausgebreitet werden könnte.

Popayan und Choko hat Goldbergwerke, deren Bearbeitung weder koſtbar noch gefährlich iſt.

Santa Fe de Bogota hat fürtrefliche Smaragden. Man hat geglaubt, daß die hellgrünen Smaragden aus Oſtindien kämen; allein dieſe ſchönen Smaragden gehören Amerika allein zu.

Karthagena beſtehet nach großen Revolutionen mit vielem Glanz, auf einer ſandigen Halbinſel, die ſehr ungeſund iſt, aber einen fürtreflichen Hafen hat.

§. 610.

Der Cacao-Baum.

Der in dortigen Gegenden wachſende, und einen anſehnlichen Handlungszweig abgebende Cacao-Baum, iſt von mittler Gröſſe, und wächſt aus ſeinem Kern hervor. Wenn er zu treiben anfängt, theilt er ſich nach der Stärke ſeiner Wurzel in mehr oder weniger Stämme. Bei zunehmenden Wachsthum, neigen ſich ſeine allzeit von einander entfernte Zweige zur Erde; ſeine langen, glatten, angenehm riechenden, ſpitzig zulaufenden Blätter, würden, wenn ſie glän-

zend wären, des Orangebaums ſeinen ähnlich ſeyn. Aus dem Stamme wie aus den Zweigen, wächſt eine kleine Narciſſe, deren Stengel die Hülſe einſchließt, ſo die Frucht enthält. Dieſe Hülſe, ſo die Geſtalt einer ſpitzigen und in Ribben getheilten Melone hat, wird 6 bis 7 Zoll lang, 4 bis 5 breit, und ſchließt 20 bis 30 kleine Bohnen ein. Sie iſt grün, ſolange ſie wächſt; wird ſie gelb, ſo fängt die Frucht an feſt zu werden. Sobald die Farbe dunkel wird, muß ſie abgebrochen, und ſogleich getrocknet werden. Eine jede Cacao-Bohne findet ſich in den Abtheilungen der Hülſenhäute. Man erndet jährlich zweimal; beide Ernden ſind an Güte und Menge gleich. Der Cacaobaum, der ſchon nach 2 Jahren fruchtbar iſt, verlangt feuchtes, und der Sonne nicht ſtark ausgeſetztes Erdreich. Die Wartung beſteht in Ausrottung des Unkrauts.

Dieſer Baum wird zwar mit gutem Erfolg in verſchiedenen Gegenden von Amerika gezogen, ja er wächſt in einigen wild; allein er iſt nur auf dem Gebiete von Coraque ein wichtiger Gegenſtand geworden. Man ſchätzt die daſige Ernde auf 100000 Fanegen, wovon etwa 60 tauſend nach Europa kommen. Fanega iſt ein ſpaniſches Kornmas. 50 Fanegen, machen eine Amſterdamer-Laſt.

Das unter dem Namen Chili bekannte Land, iſt gegen Morgen von unermeßlichen Wüſten begrenzet, die nach Paraguai gehen, wir wollen alſo die Producte beider Landſchaften zuſammen beleuchten. Die Goldgruben von Chili geben eine jährliche Ausbeute von etwa 5 Millionen, die ehedem roh ausgeführt, itzo aber vermünzt werden. Fürtrefliches Kupfer fehlt auch nicht. Die Fruchtbarkeit des Bodens iſt erſtaunlich. Alle europäiſche Getreide-Arten, ſo wie der Weinſtock, kommen ſehr gut fort. Die Kornernde wird für ſchlecht gehalten, wenn ſie nicht hundertfältigen Seegen bringt.

Chili liefert Leder, Früchte, Gold, Kupfer, geſalzen Fleiſch, Pferde, Hanf, Weitzen; es erhält dagegen Tobak, Zucker, Cacao, Tücher, Kattune, alle aus Europa kommende Gegenſtände des Luxus.

§. 611.

§. 611.

Paragnay hat ohngefehr 500 Meilen Länge, und 300 Breite. Das reichſte Product das dieſem Lande natürlich, iſt das Paraguay-Kraut. Ein Blatt eines Baumes mittler Gröſſe; der Geſchmack kommt der Malka nahe, und die Geſtalt dem Orangeblatte. Man theilt es in 3 Claſſen. Die erſte, die Kankuys heißt, iſt die Knoſpe, ſo im Aufbrechen begriffen; es iſt die vorzüglichſte, läßt ſich jedoch nicht weit verführen. Die zweite, die Kaamini heißt, iſt ein völliges Blatt, wovon die Rippen ausgezogen; bleiben dieſe daran, ſo iſt es die Kaguazu oder die dritte Art. Man röſtet die Blätter, verwahrt ſie in der Erde, und bedeckt ſie mit einer Kühhaut. Aſſumption, die Hauptſtadt von Paraguay machte dieſes koſtbare Blatt, das den Wilden ſowohl ſchmeckte, zuerſt in fernen Ländern berühmt, und die Ausfuhre brachte beträchtliche Reichthümer. Das Paraguay-Kraut.

So gleichgültig oftgedachtes Kraut in Europa iſt, ſo wichtig iſt ihm dieſe Landſchaft in anderen Artickeln, beſonders der Ochſenhäute von Buenos Ayros. Als die Spanier letzteren Ort verlieſſen, blieb einiges Hornvieh, ſo ſie aus Spanien mitgebracht, zurück, und vermehrte ſich auf dieſen Weiden, wo man es todt ſchlägt, um die Haut, und das Fett zu erhalten.

Die Jeſuiten, die kein Kriegsheer hatten, ſchränkten ſich auf die Ueberredung ein; ſie beſaſſen die Klugheit die Wilden zu Menſchen zu machen, ehe ſie auf ihre Bekehrung bedacht waren. Sie führten eine theokratiſche Regierung ein. Es giebt mehr Künſtler, und Bequemlichkeiten, in dieſen jeſuitiſchen Republiken, als in Kusko. Man bauet überall Tobak, Zucker, Baumwolle, Baum- Früchte, einheimiſches, und alle europäiſche Kornarten.

Viertes Capitel.

Von der europäiſchen Handlung in Braſilien.

§. 612.

Braſilien, dieſes unermeßliche Land, in Süd-Amerika, iſt von dem portugeſiſchen Admiral Peter Alvarez Einleitung.

Kabral zuerſt entdeckt worden. Da man dieſes Land auf der Reiſe nach Indien entdeckt hatte, und vermuthete, daß es einen Theil davon ausmachen möchte, ſo begriff man es unter der nemlichen Benennung, und unterſchied es blos durch den Namen Weſt-Indien. Dieſe Benennung dehnte ſich demnächſt auf ganz Amerika aus, und man nannte die Amerikaner ſehr uneigentlich Indianer. Kabral nannte den Ort, wo er anlandete Santa Kruz, wofür nachmals der Name Braſilien gewählt ward, weil das Holz dieſes Namens, das für die Europäer koſtbarſte Landesproduct war.

§. 613.

Handel der Portugieſen in Braſilien.

Portugall ſchickte anfänglich alle Jahr 2 Schiffe nach Braſilien, die alle Böſewichter des Landes zu Anlegung einer Colonie dahin führten, und dagegen Papageyen, Farbeholz, und eingelegte Arbeit zurückbrachten. Ein Theil, der in Portugall ſo ſehr gedrückten, und nach Braſilien verbannten Juden, pflanzte mit dem beſten Fortgang Zuckerrohr; der daraus gezogene Zucker, ward ein beträchtlicher Gegenſtand der Handlung, der allen Märkten von Europa zum Schauſpiele diente, und die Habſucht der Franzoſen reitzte, in dieſem Lande einige Pflanzörter anzulegen, wovon die Früchte zu ernden ihre Leichtſinnigkeit nicht verſtattete.

§. 614.

Handel der Holländer in Braſilien.

Die Holländer waren in ihren Unternehmungen auf Braſilien ſtandhafter und glücklicher, als die Franzoſen. Die braſiliſchen Reichthümer verlieſſen den Weg nach Liſſabon, und giengen nach Amſterdam. Große Unvorſichtigkeiten in Verwaltung dieſer Landſchaften, entzogen ihnen ſelbige wiederum; ſie traten ihre Beſitzungen durch einen Vergleich an Portugall ab, und erhielten für dieſes Opfer 8 Millionen Gulden.

§. 615.

Die Portugieſen bemeiſtern ſich ganz Braſilien.

Die Portugieſen, die ſich nunmehro der Holländer auf immer entlediget hatten, brachten ihre Colonien in beſſere Ordnung, und erweiterten ihre Beſitzungen, auf der Südſeite gegen den Plata-Strom,

Strom, und gegen Norden, bis an den Amazonenfluß; inzwiſchen daß unruhige Leute nur gedachte Gegenden verheerten, vermehrten ſich die reichen Producte von Braſiliens Küſten. Dieſe Colonie verſahe Europa jährlich mit 32 Millionen Pfund Zucker und mit Tobak.

§. 616.

Der Balſam-Baum.

Ferner mit Balſam von Karpava, ein balſamiſches Oel, welches durch Einſchnitte aus einem Baum Namens Kobaiba, rinnt, mit Ipekakuanha, dieſem bekannten Brechmittel, mit Cacao, mit fürtreflicher Baumwolle, mit Indig, mit wilden Ochſenhäuten, mit braſiliſchem Holze.

§. 617.

Der braſiliſche Fernambuck-Baum.

Der Baum, der es liefert, iſt von der Höhe der Eichen, ſeine Blätter ſind klein, halbrund, von glänzendem Grün. Der Stamm iſt gemeiniglich krumm, voll Knoten wie der Weißdorn; ſeine ſehr ſchöne rothe Blüten verbreiten einen angenehmen Geruch. Die Rinde des Baums iſt ſehr dick, und das Holz zur Drechslerarbeit geſchickt; allein ſein vornehmſter Gebrauch iſt in den Färbereien. Dieſer Baum wächſt an trocknen und dürren Orten, ja mitten zwiſchen den Felſen. Man findet ihn in den meiſten Provinzen von Braſilien, doch vorzüglich in Fernambuck; der vollkommenſte wächſt in der Gegend von Olinde.

Man hat an verſchiedenen Orten Goldadern, aber zu beſchwerlich gefunden, es bergmänniſch zu behandeln. Man iſt zufrieden das Gold, nach verlaufenem Waſſer im Sande zu ſuchen, und dies Verfahren hat in den Gegenden von Villa-ricca guten Erfolg gehabt. Schwarze ſind verdammt, das Gold in dem Bette der Ströme, und Flüſſe zu ſuchen, und es vom Sande und Kothe abzuſondern. Wenn man von dem Golde, welches Braſilien jährlich liefert, nach dem fünften urtheilen darf, den der König von Portugall davon beziehet, ſo kann es 20 Millionen Gulden betragen, ohne was um den Abgaben auszuweichen, an Gold, noch mehr an Silber, von Buenos ayres, der Wachſamkeit der Regierung entzogen wird.

§. 618.

Die Demante.

Die Goldſucher fanden auch bei Serrado-frido kleine leuchtende Steine, die ſie mit dem Sande wegwarfen.

Einige mehr neugierige Leute, zeigten davon dem Gouverneur, man ſchickte ſie nach Portugall, von da nach Holland und die Steinſchneider verſicherten es wären ſehr ſchöne Demanten. Von dieſem Augenblick an, legten ſich die Portugieſen mit ſo gutem Erfolg auf das Suchen dieſer Steine, daß die Flotte 1146 Unzen mitbrachte. Dieſer Ueberfluß, verminderte die Preiſe, die man dadurch auf den vorigen Fuß brachte, daß erſtlich einer ausſchlieſſenden Compagnie blos durch 600 Sclaven, Demanten zu ſuchen, verſtattet wurde, und daß man ferner, da dieſes Hülfsmittel vermuthlich nicht hinreichend ſchien, die ganze Gegend entvölkert, und in den Raum von 100 Meilen nur ein großes von den Agenten und Sclaven der Compagnie bewohntes Dorf übrig gelaſſen hat: die Regierung iſt ſelbſt der Agent dieſer Handlung. Der Hof liefert alle Jahr einem einzigen Contrahenten für 1250000 Livers Demanten, der keine andre verkaufen darf. Engländer, Holländer, kaufen ſie roh, ſchneiden und vertreiben ſie in ganz Europa. Sie ſind nicht ſo hart, nicht ſo rein, und haben weniger Feuer, als die oſtindiſchen, ſind aber weiſſer. Sie werden gegen einander aufgewogen, 10 Procent wohlfeiler verkauft. Man weiß nicht ob die braſiliſchen Demanten in den Thälern wachſen, oder durch Ströme und Bäche, von den hohen Gebürgen dahin geſchwemmet werden. Gewiß iſt es, daß ſie nicht aus einem Bruch kommen, ſondern zerſtreuet ſind, und daß man nach großen Platzregen eine vermehrte Anzahl derſelben findet.

Fünftes Capitel.

Von der Niederlaſſung und dem Handel der Europäer auf den ſogenannten Antillen.

§. 619.

Einleitung. Der nordliche Theil von Amerika, zeiget uns den größten und reichſten Archipel, den der Ocean, der Neubegierde und Habſucht der Europäer jemals geliefert hat. Die Inſeln, ſo ihn formiren, ſind unter dem Namen

men der Antillen bekannt, die man durch den Namen Inſeln des Windes, und Inſeln unter dem Winde, von einander unterſcheidet.

Ich, der ich den Frieden liebe, mag von den amerikaniſchen Kriegen, ſo leider zur Quelle der europäiſchen Kriegen geworden ſind, nicht reden; eben ſo ſehr verabſcheue ich auch den die Menſchheit entehrenden Sclavenhandel, den man, wie jederman weiß, in Africa treibt, um Amerika, beſonders den Antillen Arbeiter zu verſchaffen.

England beſitzt in den Antillen Jamaica, und hat ſich bekanntermaßen, durch den letzten Frieden auf Unkoſten der Spanier und Franzoſen, viel weiter ausgedehnt; auch Holland und Dännemark haben daſelbſt Beſitzungen, worin wir ſie gewiß nicht ſtöhren, ſondern nur auf die vorzüglichſten Landesproducte, inſofern ſie zur europäiſchen Handlung gehören, unſer Augenmerk richten wollen.

§. 620.

Producten der Antillen zum europäiſchen Handel.

Der Cacao, der Roucou, der Indig, der Caffe, die Baumwolle, das Zuckerrohr, ſind die Producte, ſo hauptſächlich nach Europa verführt werden. Das Zuckerrohr wächſt gemeiniglich acht bis 9 Schuh hoch 2 bis 4 Zoll dick. Es iſt mit einer ziemlich harten Rinde umgeben, ſo eine ſchwammichte Materie enthalten. Dieſe Pflanze iſt in den älteſten Zeiten, in einigen Theilen von Africa und Aſien erzogen, auch im XII. Jahrhunderte Sicilien damit bereichert worden, von da es in die mittägige Provinzen Spaniens, endlich nach Madera, und denen Canarien Inſeln kam, von da aber nach der neuen Welt verſetzt ward, wo es ſo gut als in ſeinem natürlichen Vaterlande gedeiet. Indeß iſt ihm nicht allerlei Erdreich anſtändig; ſchwere, fette, moraſtige, neu aufgebrochne, zwiſchen Wäldern belegene Felder, verſchaffen ſehr langes und dickes Zuckerrohr, von einem wäſſrigen Saft, der übel zu kochen, zu reinigen, und aufzubehalten iſt. Erdreich, welches keinen tiefen Boden hat, das iſt, bald ſteinig wird, giebt magre Ernden, und verſpricht dem Rohre keine lange Dauer. Ein leichter, lockrer, tiefer Boden iſt dieſem Gewächſe am anſtändigſten.

§. 621.

§. 621.

Das Zucker-Rohr.

Man macht von 3 zu 3 Schuh ſchmale Gruben, von 6 Zoll tief, worin man zwei und drei von den oberſten Zweigen des Rohres legt, und ganz leicht mit Erde bedeckt; aus jedem Knoten wächſt ſo wie bei unſerm Rohre auch, ein Rohrhalm, der zu ſeiner Zeit Zuckerrohr wird. In den erſten Monaten, und ehe das Zuckerrohr durch ſeinen Schatten, das Unkraut erſticken kann, muß es ausgejätet, und die Stämme rein gehalten werden. In Zeit von 16 bis 18 Monaten wird die Zuckerrohr-Plantage haubar. Iſt das Rohr geſchnitten, ſo treibt die Wurzel neue Zweige, ſo nach 15 anderen Monaten auch geſchnitten werden, obgleich dieſe zweite Ernde gemeiniglich nur die Hälfte der erſten erreichet. Zuweilen macht man drei und vier Ernden, die verhältnismäßig geringer werden. Einen guten Haushalter kann nur der Menſchenmangel veranlaſſen, mehr als zwei Ernden, von ſeiner Zuckerpflanzung zu begehren.

Die Zuckerernde iſt eigentlich an keine Jahrszeit gebunden. Die Franzoſen, Dänen, Spanier, und Holländer fangen im Januario, ihre Zuckerernden an, und fahren damit bis in October fort; die Engländer ſchneiden ihr Zuckerrohr im Merz und April. Es iſt nicht die Reife des Rohrs, ſo dieſer Ernde die Zeit vorſchreibt, ſondern die Witterung.

Sobald das Zuckerrohr geſchnitten iſt, wird es um das Sauerwerden des Safts zu verhüten, auf Roß- oder Waſſermühlen gemahlen. Der Saft des Rohres kommt in einen Keſſel, worin man die gröbſten wäſſrichten Theile vermittelſt des Feuers verdünſten läßt, und von da in einen andern Keſſel, wo man ihn bei gemäßigtem Feuer abſchäumet, ferner in einen dritten Keſſel, woſelbſt er bei verſtärktem Feuer noch ſtärker ſchäumt, und endlich in einen vierten Keſſel, worinn er ſeine Vollkommenheit erhalten muß. Sobald der Zucker erkaltet, ſchüttet man ihn in kegelförmige irdene Gefäße, die oben offen, und am Boden mit Löchern verſehen ſind, um das Wäſſrige, ſo keine Criſtallen formiren können, ablaufen zu laſſen, welches dann den bekannten Syrop ausmacht. Nach dieſem Ablaufen hat man rohen Zucker, der braun, fett, und weich iſt. Man überläßt ſodann

den

den Europäern ihn zu raffiniren, und dadurch zum Gebrauch geſchickt zu machen. Der Syrop, der nach Beſchaffenheit der Bearbeitung von verſchiedener Güte iſt, wird nicht allein roh nach Europa verführt, und in Amerika verbraucht, ſondern auch ein gebranntes Waſſer daraus deſtillirt, ſo man Rum nennt, und auch bei uns bekannt, doch nicht ſo gut als der bekannte zum Punſch gewöhnlichere Arak iſt. Man vermiſcht ein Theil Syrop mit zwei Theil Waſſer, läßt dieſe Vermiſchung gähren, und treibt ſie wie gewöhnlichen Brantwein über. Der Rum wird beſſer oder ſchlechter, nach der Güte, und Menge des dazu verwandten Syrops.

Die Cultur des Zuckers iſt noch einer Verbeſſerung fähig; denn da die Erfahrung lehret, daß das Zuckerrohr an den auswendigen Seiten des Zuckerfeldes weit beſſer und vollkommener wird, als in der Mitte des Feldes, wo ihn die Luft nicht frei berühren können, ſo ſollte man die nöthigen Zwiſchenräume laſſen, um der Luft freien Durchzug zu verſchaffen; da man ferner weiß, daß das Zuckerrohr an der Nordſeite am vollkommenſten wird, ſo kann es ja bei weitläuftigen Feldern nicht ſchwer fallen, ihm die vortheilhafteſte Plätze anzuweiſen, zumalen auch bei jetziger unvollkommenen Cultur, ein Platz von 200 gevierte Schuh gemeiniglich 60 Centner rohen Zucker, und nach Abzug aller Unkoſten 300 Gulden rein Geld einträgt.

Die Colonien der Holländer, in den Gegenden von Surinam ſtehen auf einem ſehr guten Fuß; die Produkte ſo einen Handlungszweig ausmachen, ſind die Baumwolle, Cacao, Zukker, fürnemlich aber Caffee, deſſen Bau ſie daſelbſt eingeführet haben.

Man hatte lange geglaubt, daß die Araber den Keim der Frucht tödteten, um dieſen Nahrungszweig für ſich zu behalten, weil keine der an verſchiedenen Orten veranſtalteten Pflanzungen gedeien wollte. Die Erfahrung belehrte die Holländer, daß man nicht die Frucht, ſondern den Baum ſelbſt, und zwar in neu aufgebrochenem Lande pflanzen müſſe.

Die Frucht des Caffebaums iſt einer Kirſche ähnlich, die Blätter ſind etwas länger als Lorberblätter, obgleich von der

nemlichen Farbe. Die Frucht iſt reif, wenn ſie dunkelroth wird, man nimmt ſie ab, bringt ſie zur Mühle, um ſie von der Schale zu befreien, ſo die Caffebohnen einſchließt. Sodann wird das Gemahlne, durch ein Sieb von Meßing geſiebet, welches die zerbrochne Schalen durchfallen läßt, ferner in Waſſer gewaſchen, und getrocknet. Iſt die Ernde geendiget, ſo kommen die Bohnen noch auf eine Art von Stampfmühle, die blos von Holz iſt, und dazu dienet, die Bohnen von einer zarten Haut, die ſie umgiebt, zu befreien, endlich werden die Bohnen gewannet, alle Unreinigkeiten ausgeleſen, und ſind ſodann Kaufmannsware.

Dieſer Baum gedeihet blos in warmen Ländern, vorzüglich auf Anhöhen, wobei er ein wohlgebautes Erdreich verlanget. Man pflanzt dieſen Baum 8 Schuh von einander, und läßt ihn nicht über 6 Schuh in die Höhe gehen, um ſich das Abpflücken der Frucht zu erleichtern. Er blühet im December und Januar, die Frucht kommt im October zur Reiffe. Im dritten Jahre nach ſeiner Pflanzung belohnet dieſer Baum die Mühe des Eigenthümers, im ſechſten Jahre werden die Ernden bereits mager. Im Jahre 1768 hat die einzige Colonie Surinam, hundert tauſend Pfund Baumwolle, zweimal hundert tauſend Pfund Cacao, 14 Millionen Pfund Caffe, 28 Millionen ſechsmal hundert tauſend Pfund rohen Zucker geliefert.

Der Roucou der in verſchiedenen, beſonders in den franzöſiſchen Plantagen gezogen wird, dienet bekanntermaßen zum Färben.

§. 622.

Der Roucou-Baum.

Der Roucoubaum pflegt die Höhe eines Pflaumenbaumes zu erreichen, er iſt aber mehr blätterreich, die Rinde iſt röthlich, die Blüte den wilden Roſen, und die Frucht mit einer ſtachlichten Schale den Caſtanien ähnlich. Sie enthalten Körner, mit einer Incarnat-Farbenhaut umgeben, und dieſe Körner ſind es, die den Roucou ausmachen. Sobald ſich einige der ſtachlichten Schalen öfnen, iſt es Zeit zur Ernde. Man macht die Körner aus den Schalen, ſchüttet ſie in Waſſer, läßt ſie gähren, ſobald die

Gäh-

Gährung angefangen, zerſtoßt man die Körner in hölzernen Mörſern, läßt die flüßige Maſſe durch ein Sieb laufen, ſchüttet den im Siebe gebliebenen Mark weg. Die röthliche Brühe kocht man in eiſernen Keſſeln, ſchöpft den Schaum fleißig ab, den man aufhebt, und wenn es nicht mehr ſchäumet, die Brühe wegſchüttet.

Dieſer Schaum enthält die Farbetheilchen, man kocht ihn unter beſtändigem Umrühren 10 bis 12 Stunden; ſobald die Materie ein wenig feſte und erkaltet iſt, ſchneidet man ſie in 2 bis 3 pfündige Stücken, läßt ſie auf reinlichen Brettern vollends trocken werden; alsdann iſt der Roucou Kaufmannsware.

Im Jahre 1718 kannte man in Martinique noch keinen Caffebaum; das franzöſiſche Miniſterium erhielt zwei kleine Caffebäume von den Holländern zum Geſchenke, welche die weite Reiſe zu Waſſer thun mußten, gleichwohl ſo gut anſchlugen, daß man im Jahre 1736 bereits 11953232 Caffebäume hatte, und Martinique einen großen Theil von Europa mit Caffe verſahe. Was kann Fleiß, und Geſchicklichkeit ausrichten?

§. 623.

Der Strauch, der die Art Baumwolle trägt, die wir gemeiniglich erhalten, verlanget einen trocknen, ſteinigen, doch aber gebaueten Boden und die Morgenſonne. *Der Baumwollenſtrauch.*

Im Merz und April macht man ſchmale und ſeichte Graben 8 Schuh von einander, und wirft in jeden einige Samenkörner. Sobald die jungen Schößlinge die Höhe von 6 Zoll erreichet haben, bricht man die unterſten Zweige ab, und läßt nur 2 oder 3 der ſtärkſten ſtehen, die man bis im Auguſt noch ein paarmal ihrer Spitzen beraubet, damit ſie nicht hoch gehen, und das Sammlen der Frucht erſchweren; der Stamm wird von Unkraut geſäubert, und man wünſchet gegen den Merz, als der gewöhnlichen Ernde-Zeit, trockne Witterung, damit die Baumwolle weder roth noch fleckig werde.

Neun oder zehn Monat nach der Pflanzung, liefert der Strauch ſeine Frucht, an den Spitzen der Zweige entſtehen Blumen, die eine Frucht von der Größe eines Tauben-Eies hervor-

bringen, das ſich öfnet, wenn die Baumwolle reif iſt. Nach der Ernde, wird die Wolle mit einer Art Mühlen, vom Samen gereiniget.

Der Ingwer iſt die Wurzel einer Pflanze, die viel Zweige, und rohrartige Blätter hat, aber nicht über zwei Schuh hoch wird. Sie vermehrt ſich durch ihre Schößlinge. Wenn die Blätter der Pflanze gelb werden, iſt die Frucht reif, die nur des Ausreiſſens, und Trocknens bedarf. Die Wurzel iſt dem Verderben nicht unterworfen, und die Cultur ohne Mühe; allein ſie ſauget das Land ungemein aus. Dieſes jedermann bekannte nützliche Gewürz, iſt nebſt dem Zimmet das geſundeſte, ſo wir aus den Morgenländern erhalten.

§. 624.

Engliſch Gewürz.

Eine andre Art von Gewürz, ſo man Pfeffer von Jamaika, in Deutſchland aber Engliſch-Gewürz nennt, iſt die Frucht eines großen Baums der gemeiniglich auf den Bergen wächſt, eine graue, glatte, glänzende Rinde, und dem Lorberbaum ähnliche Blätter hat; an den Enden ſeiner Zweige entſtehen Blüten, die eine Frucht, etwas größer als Wacholderbeeren bringen. Man pflückt ſie noch grün ab, und läßt ſie an der Sonne trocknen. Sie werden braun, und erhalten einen gewürzhaften Geruch. Dieſes fürtreffliche, dem Magen wohlbekommende Gewürz, iſt eigentlich ein oſtindiſches Produkt, das die Holländer und Franzoſen in Amerika naturaliſirt haben, ſo wie es demnächſt von den Engländern in Jamaika eingeführt worden iſt.

Sechſtes Capitel.

Von der Niederlaſſung und dem Handel der Europäer in dem nordlichen Theile von Amerika.

§. 625.

Einleitung.

Der Theil von Amerika deſſen Producte wir zu beleuchten gedenken, iſt dermalen faſt ganz in

den

den Händen der Engländer. Wir übergehen die Erwerbungs-Art, die Kriege, und das Blut ſo dieſe Eroberungen ſeit langer Zeit gekoſtet, und noch auf den heutigen Tag koſten; unſere Neugierde erſtreckt ſich blos auf die Landesproducte, und auf die Vortheile ſo Europa überhaupt, und Deutſchland insbeſondre aus dieſen Eroberungen ziehen kann.

§. 626.

Producte der engländiſchen Colonien.

Canada, hat fürtrefliches Bau- und Schifs-Bauholz, allerhand Pelz- oder Rauchwerk, beſonders von Bibern, Ackerbau und Viehzucht, Fiſchereien, unter welchen letztern der Seewolf bemerkt zu werden verdienet. Dieſes Thier, ſo ziemlich uneigentlich zu den Fiſchen gezählet wird, weil es nicht ſtumm iſt, auch mehr auf dem Lande als im Waſſer lebt, hat eine harte Haut, die in ſeiner Jugend mit weiſſen, hiernächſt mit röthlichen Haaren bedeckt iſt, einen dicken, den engliſchen Docken ähnlichen Kopf. Man hat zweierlei Arten; ein Wolf von der größeren Art wiegt gegen 2000 Pfund, und hat eine ſpitzere Naſe, als die kleineren, die überdem gemeiniglich eine getigerte Haut haben. Dieſes Thier iſt leicht zu fangen, und ob gleich ſein Fleiſch eßbar ſeyn ſoll, ſo bedienet man ſich doch nur der Haut, und des Fetts. Erſtere dienet in ihrem rauhen Zuſtande zu Muffen, und zum Ueberzug der Käſten; gahr gemacht aber, ſtatt des Corduans. Das Fleiſch wird in großen Keſſeln gekocht, um das Fett zu erhalten. Es beſteht aus einem klaren Oele, ſo keinen Geruch hat, und keine Hefen, oder Bodenſatz zurück läßt. Es dienet zum brennen, auch zur Zubereitung des Leders.

Der Wallfiſch- der Stockfiſch- der Seehundefang, iſt nicht minder beträchtlich, ſo wie man auch verſchiedene Metalle, beſonders ſehr gutes Eiſen findet. Gleichwie alle europäiſche Baum- und Feldfrüchte, ohne auszuarten, in dieſen Gegenden angebauet werden.

Penſilvanien, Virginien, Maryland, haben Ackerbau, Viehzucht, und Manufacturen; der fürnehmſte Handlungszweig in den zwei letzteren Provinzen iſt der Tobak. Den Bau dieſes Krauts fanden die Spanier, in dem mittägigen Theil von Amerika, von da er ſich ſowohl in ganz Amerika, als Europa,

ropa, ausgebreitet hat. Die Cultur iſt in Virginien die nemliche, wie ſie es bei uns iſt. England zieht aus beiden Provinzen 24 Millionen Pfund Tobak.

Carolina und Georgien haben guten Ackerbau und Viehzucht. Der Reiß und Indigbau ſind ſehr beträchtlich, jedoch letzterer nur von mittelmäßiger Güte. Auſſer dieſen Producten verſendet es viel Schifs-Bauholz, Bretter, Terpentin, Pech, und rohe Häute.

§. 627.

Der Saſſafras-Baum. Florida zählt unter ſeinen Vorzügen den ſo bekannten Saſſafras, der daſelbſt von vorzüglicher Güte iſt. Dieſer Baum wächſt ſowohl auf den Ebnen als in den Gebürgen, jedoch verlangt er ein mäßig feuchtes Erdreich. Er wächſt gerade wie eine Fichte, oder Tanne in die Höhe, ſeine Blätter ſind beſtändig grün, und den Lorberblättern ähnlich. Seine gelbe Blüte wird als Thee gebraucht, und ſeine im Handel ſo bekannte Wurzel, ſoll ſchwammich, leicht, aſchfarbig und von gewürzhaftem Geruch ſeyn.

§. 628.

Der Tamariſken-Strauch. Ein anderer, dem nordlichen Amerika eigner Baum iſt der Tamariſken-Strauch. Er liebt einen feuchten Boden, ſein Samen iſt mit einem weiſſen Staub bedeckt, den man für Mehl halten ſollte. Gegen das Ende des Herbſts wird dieſe Materie in kochend Waſſer geſchüttet, und geſchäumet, da ſie denn nach dem Erkalten von ſchmutzig grüner Farbe iſt. Man läutert ſie durch wiederholtes Kochen, da ſie in einen durchſichtigen Körper von einem angenehmen Grün verwandelt wird. Dieſe Fettigkeit hält ſowohl in Abſicht auf die Eigenſchaft, als Subſtanz, das Mittel zwiſchen Wachs und Unſchlitt. Zum brennen oder erleuchten, iſt ſie dem Unſchlitt weit vorzuziehen; ihre vorzüglichſte Beſtimmung iſt jedoch daraus eine fürtrefliche Seiffe zu machen.

Ehe die Engländer die europäiſchen Feldfrüchte in ihren Colonien einführten, hatte man kein ander Brod, als von Mays. Dieſe den Europäern zu empfehlende Pflanze, iſt um ſo ſchätzbarer, als ſie in magern und ſandigen Boden am beſten fortkömmt,

die

die Nachtfröſte des Frühlings nicht achtet, und die Blätter ein gutes Viehfutter abgeben.

Man fängt in dieſem Theile von Amerika auch an, den Seidenbau einzuführen; Hanf- und Flachsbau ſowohl als die Eiſen-Bergwerke ſind im beſten Gange. Es fehlet nur noch an Menſchen, um alles was Aſien, und Europa an vorzüglichen Producten hat, in Amerika zu erziehen.

Siebentes Capitel.

Von der Handlung der Europäer in Afrika.

§. 629.

Einleitung.

Das Innere des öſtlichen Theils von Afrika iſt wenig bekannt; ſelbſt die Küſten werden nur von den Holländern, und Portugieſen befahren, die daſelbſt etwas Helfenbein, und Gold erhalten. Der weſtliche Theil hat mehr Commercium. deſſen Hauptgegenſtand gleichwohl der Sclaven Handel iſt, Ich werde nicht nöthig haben, meinen Leſern davon einen Begrif zu geben, weil dieſer die Menſchlichkeit, die Gerechtigkeit, die Vernunft revoltirende Handel, wohl niemals in Deutſchland Mode werden, noch uns auf einige Art intereßiren kann. Ich gedenke blos die Handlungszweige, der afrikaniſchen Raubneſter, und hiernächſt, der guineiſchen Küſten zu bezeichnen.

§. 630.

Handel der Europäer mit Maroko, Algier, Tripolis, Tunis.

Der Handel mit den Marokanern iſt dermalen vorzüglich in den Händen von Dännemark, aber von keinem großen Belang. Man verſiehet dieſes Land mit Tücher, mit Seiden- und Silberſtoffen, Leinewand, Bretter, Eiſen, Pech, Schwefel, und ziehet dagegen, Kupfer, Gummi, Wolle, Wachs, Leder.

Nach Algier liefert England, Frankreich, und Livorno, Tücher, Gewürze, Papier, Caffee, Zucker, Leinewand, Alaun, Indig, Cochenille; ſie erhalten zur Zahlung, Wolle, Wachs, Federn, Oele, Leder.

Die

Die Handlung zu Tripolis, iſt die ſchlechtſte. Man bringt dieſem armen Lande nichts als Eiſenwaaren, und Kleinigkeiten, und beziehet dagegen Wolle, Sennesblätter, Wachs, Aſche.

Der Handel mit Tunis iſt ohngefehr dem zu Algier gleich.

§. 631.

Handel der Europäer auf den Küſten von Guinea.

Eine Art Leinewand von Baumrinden gemacht, Wachs, Helfenbein, Gummi, machten in älteren Zeiten den Handlungszweig zu Guinea aus, gegenwärtig hat man in der Provinz Bambouc einen groſſen Schatz von Gold gefunden, das gleich unter der Dammerde bricht, und ſehr mächtig ſeyn ſoll; obgleich die Afrikaner ſich des Bergbaues, nur wann es ihre Bedürfniſſe erfordern, unterziehen, und auch dann, blos die gröſten Stücken Gold der Aufmerkſamkeit würdig ſchätzen. Man behauptet, daß die Gänge in der Tiefe noch mächtiger würden, allein die Einwohner verſtehen den Bergbau ſo wenig, als ſie Freunde dieſer Beſchwerlichkeiten ſind. Frankreich und England haben zwar dieſe Goldgruben ſchon mit den Augen verſchlungen, ohne ſie zur Zeit mit den Händen erreichen zu können. Auf der Goldküſte haben verſchiedene europäiſche Nationen Pflanzörter. Das Fort de la Mina, ſo die Portugieſen angeleget, und woraus ſie die Holländer verdrenget haben, iſt eines der wichtigſten an Gold, an Zucker, an Mays, an verſchiedenen fürtreflichen Früchten und an Gummata.

Achtes Capitel.

Von der Handlung Deutſchlandes.

§. 632.

Einleitung.

Wir ſind bisher die Handlung der Europäer, in den drei übrigen Welttheilen flüchtig durchgegangen, es iſt Zeit nach Deutſchland zurück zu kehren, um zu ſehen, ob wir den anderen Welttheilen, oder auch nur den Nachbarn Deutſchlandes, Waaren anzubieten haben, die jenen, ſo wir von ihnen theils zu unſeren Bedürfniſſen, gröſtentheils aber zur Bequemlichkeit,

und

und zum Luxus empfangen, das Gleichgewicht halten können; möchte, wie ich fürchte, der Betrag der von Ausländern eingehenden Waaren, die Summe der ausgehenden überſteigen, ſo würde daraus ſehr natürlich folgen, daß dieſe Art von Handel dem deutſchen Staatskörper ſchädlich, deſſen Geldvorrath von Jahren zu Jahren vermindern, den Umlauf hemmen, und endlich gar verſtopfen müßte.

Dieſe wahre oder eingebildete Furcht, veranlaßt mich, diejenige Waaren Deutſchlandes, ſo dermalen von Ausländern geſucht werden, mit denen, ſo wir dagegen von ihnen empfangen, nur überhaupt zu vergleichen, und wenn die Balance zu unſerem Nachtheile ausſchlagen ſollte, auf Mittel zu denken, die das Gleichgewicht herzuſtellen, und Deutſchland für Entkräftungen zu bewahren, dienlich ſeyn könnten.

§. 633.

Articel der Waaren, ſo Deutſchland überhaupt von Ausländern erhält.

Ich bleibe bei den allgemeinen Bedürfniſſen Deutſchlands ſtehen, und wende meine Augen von den Modewaaren, ſo Eigenſinn, und Eitelkeit nothwendig machen: unter dieſen Vorausſetzungen werden, Gold, Silber, Demanten, Eiſen, Blei, Kupfer, Zinn, Porzellan, Gewürze, Spezereien, Weine, Seide, ſeidene Stoffe, und Sammet, Spitzen, Farbe-Materialien, Caffee, Thee, Zucker, Arak, feine Leinewand, oſtindiſche Cidſe, Baumwolle, Cacao, Reiß, verſchiedene Arten Fiſche, Pelzwerk, feine Tücher, allerhand Lederſorten, und rohe Häute, Wolle, Gummi, Datteln, Pferde, Muſſeline, Cammertuch, Batiſt, Perlen, Helfenbein, Ambra, Zibet, allerhand Rauch- und Schnupftobak, Oele, Seiffe, Salpeter, Marmor, Borax, Firniß, Papier, Tapeten, Vanille, Kameelhaar, Ziegenhaar, und andere mehr, diejenigen ſeyn, ſo allenthalben in Deutſchland rouliren, und deren Ankauf jährlich unermeßliche Summen erfordert. Sollen wir alſo nicht von Zeit zu Zeit Geld ärmer werden, ſo müßten, die den Ausländern zu liefernde Producte, mit dem Werth derjenigen, ſo wir von ihnen empfangen, wenigſtens im Gleichgewichte ſtehen. Laßt uns ſehen, ob es ſich ſo verhalte.

§. 634.

Landesproducte Deutſchlandes, ſo von Ausländern geſucht werden.

Unter den Producten Deutſchlands, ſo ausländiſchen Abſatz finden, verdienet das Schifsbauholz den erſten Platz; allein dieſe angenehme Waare, macht ſich ſelten, und wird in wenig Jahren ganz aufhören, folglich kann ſie nicht mehr in die Balance kommen.

Steyermärkiſcher Stahl, ſchleſiſcher Zwirn und Leinewand, Brantwein, Amidam, Glas, und Glaskorallen, Rhein- und Moſelwein, Nürnberger Waaren, Lumpen für die holländiſchen Papiermühlen, roher Tobak, Duckſtein, Mühlenſteine, Kalch, Schmante oder blaue Farbe, Allaun, Steinkohlen, und andere Kleinigkeiten. Alle dieſe Artickel zuſammengenommen werden, wo ich nicht ſehr irre, kaum ſo viel betragen, als blos für Caffee, und Thee auſſer Landes gehet. Kann uns bei ſobewandten Umſtänden die Handlung bereichern? Verdienen unſere Handelsleute den Namen von Kaufleuten, oder ſind es große Krämer? Muß Deutſchland nicht immer ärmer an Geld werden? Was für Mittel kann Deutſchland anwenden, um weniger abhängig zu werden? Dieſe allerdings wichtige Aufgaben, ſollen im folgenden Theile gelöſet werden. Die uns ſelbſt vorgeſchriebene Ordnung befiehlt in dem unter Hand habenden Theile, blos beim Mechaniſchen ſtehen zu bleiben, und in dem folgenden Hauptſtück, uns mit den Künſtlern zu befaſſen, die ſich mit Zubereitung der gewöhnlichſten Lebensmittel beſchäftigen.

Sechſtes Hauptſtück.

Von Künſten und Handwerkern, ſo ſich mit Zubereitung der Lebensmittel beſchäftigen.

Erſtes Capitel.

Von Zucker-Rafinerien.

§. 635.

Einleitung

Von Pflanzung des Zuckerrohrs, und Zubereitung des rohen Zuckers iſt §. 621. gehandelt worden, da aber der Zucker bei uns

uns wirklich eine Art von Lebensmittel geworden, folglich deſſen Raffinerie oder Läuterung, wodurch er erſt zum Gebrauch bequem gemacht wird, in dieſem Hauptſtück einen Platz verdienet, ſo wollen wir die dazu erforderliche Anſtalten, und dann die Läuterungsarten ſelbſt, ganz kurz durchgehen.

§. 636.

Der rohe Zucker, den man auch Maſkovade nennt, wird in drei Sorten, nemlich in braune Maſkovade, in Tetes, und in Poudres getheilet. Erſtere Sorte iſt überhaupt betrachtet, die geringſte. Bearbeitung des rohen Zuckers.

Die Keſſel, oder Pfannen, worinn der Zucker geſotten wird, ſind etwa 5 Schuh weit, von kupfernen Platten, nach unten zu etwas enger. Der Ofen, worinn ſie ſtehen, macht ein langes Viereck aus, das zu jeder Pfanne mit Zwiſchenräumen abgeſondert, und mit ſtarken eiſernen Thüren verſehen iſt, durch welche die Steinkohlen, ſo zum Zuckerläutern für ohnentbehrlich gehalten werden, eingeworfen werden. Hinter den Pfannen iſt ein Damm erhöhet, und ſie ſind ſowohl nach hinten als vornen zu mit Kupfer beſchlagen, deſſen vorderer Theil eine Art von Abdachung macht, worinn ſich das etwa überlaufende Zuckerwaſſer ſammlet.

Ueber den Pfannen befindet ſich ein hoher und enger Schornſtein; zwiſchen jeder Pfanne liegt ein eiſerner Roſt, um die Schöpfkellen darauf zu legen.

Auſſer den Keſſeln, gebraucht man einen Kalchkaſten, oder Kalchbock, der aus einer wohl ausgemauerten und mit einer hervorragenden Einfaſſung verſehenen Grube beſtehet, worinn man das zum Zuckerſieden benöthigte Kalchwaſſer macht, welches bis zum Sieden darinn ſtehen bleibt.

Zur Rechten der Pfanne ſteht der Klärkeſſel, ſo eine vierkantige Pfanne von Kupfer iſt, in welchen eine kleine kupferne Pumpe befindlich iſt, um den Sud aus dem Klärkeſſel vermittelſt einer Rinne wieder in die Pfanne zu leiten. Dieſe Rinne liegt in einiger Entfernung über den Pfannen, und iſt mit Zapfenlöchern verſehen, um den geklärten Sud nach der dazu beſtimmten Pfanne leiten zu können.

Mit dieſen Geräthen verſehen, wird der rohe mit fremdartigen Theilen annoch vermiſchte Zucker geſotten. Dieſe Beimiſchung, wird durch Kalchwaſſer, friſches Ochſenblut, und fleißiges Abſchäumen abgeführt.

Soll geſotten werden, ſo kommt etwa eben ſoviel Kalchwaſſer, als roher Zucker in die Pfanne, dem noch Ochſenblut beigemiſcht wird; bei recht feinem Zucker, wird auch eiweis zugeſchüttet, wodurch die Unreinigkeiten in Geſtalt des Schaums abgeführet, und die Dichtigkeit des Zuckers befördert wird. Hat ſich der Zucker durch das Abſchäumen gereiniget, wird der Sud durch ein dickes wollenes Tuch filtrirt, in den Klärkeſſel gebracht, worinn er nur ſolange bleibt, als Zeit erfordert wird, die Pfanne zu reinigen. Der geklärte Sud wird wiederum in die Pfannen vertheilt, und gar gekocht.

§. 637.

Das Trocknen und Vollenden des Zuckers.

Um den öfters geſottnen und geklärten Zucker weiß zu machen, bedient man ſich des weiſſen Thons, den man in hölzernen Käſten, mit Waſſer wohl durcharbeitet, und um den Zuckerhüten, die verlangte Geſtalt zu geben thönerner aber nicht glaſürter Formen. Dieſe Formen werden nach und nach gefüllt, währendem Füllen umgerührt, und hiernächſt auf einen ſogenannten thönernen Syrupstopf geſetzt, dem Zucker Luft gegeben, und dadurch das Abtröpfeln des noch damit vermiſchten Syrups erleichtert. Die durch dieſes Abtröpfeln auf dem Boden des Zuckerhuts entſtandene Gruben, werden abgeſchabt, und der Zuckerhut mit anfangs erwehntem Thon gedeckt. Die Feuchtigkeiten des Thons verbreiten ſich durch den ganzen Zuckerhut, und befördern die Abſonderung des Syrups. Dergleichen Thondecke, die höchſtens 1 Zoll dick iſt, liegt etwa acht Tage auf dem Zucker. Kleine und feine Hüte, brauchen zweimal, und größere zugleich grobe, drei- bis viermal mit Thon gedeckt zu werden. Alle Zuckerhüte bleiben an ihrer Spitze, womit ſie in den Syrupstöpfen ſtecken, feuchte; damit ſie alſo deſto eher trocknen mögen, nimmt man ſie aus den Formen, und ſtellt ſie 8 Tage lang, auf die Latten der ſtark geheitzten Trockenſtube. Ueber dem eiſernen Ofen befindet ſich ein gedoppelter kupferner Kaſten,

an welchem man die Hitze des rothglüenden Ofens abnehmen kann; das Dampfloch führt die Dünſte ab. Sind die Hüte getrocknet, wird die Hitze allmälig gemindert, und die Thüren geöfnet, weil ſonſt die Hüte zerſpringen.

Endlich werden die Zuckerhüte in einem beſondern Zimmer ſortirt, die beſchädigten ausgeſetzt, die anderen in das bekannte blaue Zuckerpapier eingewickelt. Dies iſt die allgemeine Raffinirungsart. Die Zuckerarten, werden nach ihrer verſchiedenen Güte in 12 Claſſen gebracht. Nro. 1) iſt fein Canari- oder Königszucker; 2) fein, fein; 3) ordinair fein; 4) fein Raffinade; 5) mittel; 6) ordinair Raffinade; 7) fein klein Melis; 8) fein groß Melis; 9) ordinair klein Melis; 10) ordinair groß Melis; 11) feine Lumpen; 12) ordinaire Lumpen. In die großen Baſerformen, kommt der ſchlechſte Schaum und Syrup, um Koch- oder Puderzucker, und Kauffyrup zu bekommen. Man hat weiſſen, gelben, braunen Koch- Puder- oder Farinzucker.

§. 638.

Verfertigung des Candis-Zucker.

Der Candiszucker, den man gemeiniglich Zuckercand nennet, theilet ſich abermals in drei Arten ab, in weiß, gelb, und braun Candis. Der bereits rafinirte Zucker, der zum zweitenmal geſotten, und gleich in ſtarke Hitze gebracht wird, criſtalliſirt ſich, und heißt ſodann Zuckercand. Feiner Zucker giebt weiſſen, und grober gelben und braunen Zuckercand. Man kocht den Zucker in den gewöhnlichen Pfannen, ſeiget ihn durch ein Tuch, ſchüttet ihn in einen kupfernen Candistopf, der auf den Seiten kleine Löcher hat, vermittelſt welcher 6 Reihen Fäden, über einander, jedoch in einer Richtung, von dem Boden bis zur Mündung ausgeſpannt werden. Der angefüllte Topf ſtehet 6 bis 7 Tage in der Candis-Trockenſtube, welche ungleich heiſſer, als die gewöhnliche Trockenſtube ſeyn muß. Die Criſtallen ſetzen ſich ſodann an allen Wänden des Topfs, auch an den Fäden an, und der Syrop, ſo ſich nicht criſtalliſiren können, ſammlet ſich in der Mitte des Topfs; man gießt ihn aus, und nennt ihn Candis-Stürzel.

Zweites Capitel.

Von der Kunſt des Conditors oder Zucker-Beckers.

§. 639.

Verſchiedene Arbeiten des Conditors.

Der Conditor (Confiturier) verfertiget nicht blos Confect, ſondern er verzieret auch die Tafeln der Vornehmen; daher ſondert ſich ſeine Beſchäftigung in die Hof- und Stadtarbeit ab. Unter der Hofarbeit ſind alle Verzierungen der Tafel begriffen; zur Stadtarbeit gehören, Gebacknes, eingemachte Früchte, überzogene, und candirte Zucker-Waaren, u. ſ. w.

Jeder Conditor pflegt in ein oder der andern Art dieſer Arbeiten eine vorzügliche Geſchicklichkeit zu erwerben, ob er gleich in keiner ganz unerfahren ſeyn darf, wir wollen das beträchlichſte beider Arten geſchwinde durchgehen.

§. 640.

Hofarbeit des Conditors.

Man hat verſchiedene Arten von Verzierungen: ſie ſind entweder erhaben, oder es werden auf Spiegelplatten Verzierungen nach Art der Gemählde geſtreuet.

Zu den erhabenen Verzierungen gehöret 1) die Tragantarbeit, die mit dem Pouſſiren und Modelliren der Bildhauer viel Verwandſchaft hat. Der Gummitragant wird in Waſſer aufgelöſet, fein geſtoßener Zucker bis über die Sättigung hinzugeſchüttet, beides in einen Teig verwandelt, und in einem marmornen Mörſer auf das feinſte gerieben. Aus dieſer Maſſe wird die Tragantarbeit pouſſirt. Bei der Verfertigung läßt ſich der Künſtler zu jedem Theil der Figur, den Kern von Holz verfertigen. Hat er den Kern jedes einzelnen Theils mit der Tragant-Maſſe überzogen, ſo ſetzt er die einzelnen Theile mit der nemlichen Maſſe zuſammen, wiewohl er auch zu Nebenverzierungen einzelne Theile vorräthig hat, die er auf der Tafel mit Wachs zu einem Ganzen verbindet. Auf dieſe Art entſtehen unter den Händen dieſes Künſtlers Gebäude. Er pouſſirt auch Figuren. Zuweilen bleiben ſolche Verzierungen von Tragantarbeit weiß, oder

oder ſie werden mit Farben ausgemahlt. Die weiſſe Arbeit bleibt entweder matt, oder man giebt ihr mit Lakfirniß einen Glanz. Das Ausmahlen geſchiehet mit Waſſer- und Oelfarben. Die Waſſerfarben, werden mit Waſſer, und die Oelfarben mit Firniß gerieben, auch Vergoldungen werden zuweilen auf der Tragantarbeit angebracht; in welchem Fall das Goldblatt mit Lakfirniß aufgetragen wird. Will der Conditer Bäume verfertigen, ſo macht er Stamm und Zweige von Holz, und Eiſendrat, und überziehet alles mit braunem Wachs. Die Blätter ſticht er mit einem Stecheiſen, aus Papier, oder Pergament, ziehet ſie durch eine Vermiſchung von Wachs und Terpentin, mit Grünſpan gefärbt, wirft das durchgezogene Blatt in kalt Waſſer. Die Früchte des Baums verfertigt er aus Tragantmaſſe, und bindet ſo eine als das andere mit Seidenfäden gehörigen Orts an.

Das Mittelſtück einer erhabnen Tafelverzierung wird aus Glas, oder Tragantarbeit verfertiget. In Nebenverzierungen werden Porzellan, Criſtallglas, und von Wachs pouſſirte Stücke angebracht. Das Criſtallglas iſt z. E. bei einer Caſcade ohnentbehrlich.

Was bei gedachten Verzierungen erhaben vorgeſtellt iſt, das wird auch zuweilen bei einem Aufſatz mit den künſtlichen Streuen eines gewiſſen Sandes, nach Art eines Gemähldes ausgerichtet. Man wählt hierzu Sand von gebranntem und gepulvertem Alabaſter, wenn der Sand weiß bleiben ſoll; wird er gefärbt verlangt, ſo ſetzt man etwas Zucker hinzu, um das Annehmen der Farben zu erleichtern; die Farben werden mit Waſſer oder Brantwein gerieben, Sand und Zucker hinzugefüget, und die Miſchung getrocknet. Das Streuen dieſes gefärbten Sandes auf den Spiegelplatten geſchiehet aus freier Hand, und damit ſie beſſer in die Augen falle, wird der Rand der Spiegeltafeln, worauf die Verzierung geſtreuet iſt, mit einer erhabnen Verzierung beſetzt, z. E. mit Bäumen, Vaſen, und Figuren.

§. 641.

Zur Stadtarbeit des Conditors gehöret: *Stadtarbeiten des Conditors.*

1) die ſogenannte fein franzöſiſche Backerei, die ſich über alles was aus Zucker mit einigen Zuſätzen gebacken wird, erſtrecket. Man nimmt zu dieſen Confectarten, entweder Man-

deln,

deln, die mit zerſtoßenem Zucker in einem marmornen Mörſer gerieben ſind, ſetzt fein Mehl hinzu, auch bald das weiſſe, bald das gelbe von Eiern, und macht aus dieſer Miſchung einen Teig; oder der Conditor macht dieſen Teig blos aus Mandeln und Zucker, nebſt Eiern, oder auch blos von Zucker, und Eiern. Aus dieſen verſchiedenen Miſchungen, entſtehen eben ſo verſchiedene Arten von Confect, nachdem man das Verhältnis der Beſtandtheile abändert und Gewürze, Pomeranzen- und Citronenſchaalen hinzuſetzt. Die Confecturen dieſer Art erhalten entweder aus freier Hand ihre Geſtalt, oder werden in Formen von Holz und Blech vor dem Backen geformet. Das Backen geſchiehet in einer gemauerten Röhre, die einem auf dem Feuerheerde angebrachten Bratofen gleichet. Dieſe Röhre iſt vierkantig, 3 Schuh lang, 2 und einen halben Schuh hoch, und eben ſo breit; die Oefnung kann mit einer eiſernen Thüre verſchloſſen werden. Eine eiſerne Platte vertritt die Stelle des Heerdes, auf den ein eiſerner Roſt geſetzt, und die Bleche mit den Confituren poſtirt werden.

2) Die ſogenannte Schwengkeſſelarbeit, oder die Kunſt, gewiſſe Früchte mit weiſſem Zucker zu überziehen. Der Conditer vermiſcht Eierweis, nimmt fein geſchlagenen Zucker, ſchüttet ſoviel Waſſer hinzu, als die Auflöſung des Zuckers erfordert. Der aufgelöſete Zucker wird in einem Keſſel gekocht, und durch beſtändiges Abſchaumen, von Unreinigkeiten geſäubert. Bey jeder Art von Confect muß der Zucker zu ſeiner beſondern Probe einkochen. Mit dieſem Zucker, bringt der Künſtler die Früchte, ſo er überziehen will, in den Schwengkeſſel, der an einem Seile auf einer Rolle hängt. Unter dem ganz flachen kupfernen Keſſel befindet ſich ein eiſerner Windofen, der den Keſſel in beſtändiger Hitze erhält. Die in den Keſſel gelegten Früchte oder Körner werden mit den geläuterten Zucker begoſſen, und der Schwengkeſſel, ſtark über den Windofen geſchwungen, weil ſonſt alles in eine Maſſe zuſammenbacken würde. Hieher gehöret auch die ſogenannte Dragerarbeit, vermöge der, gekünſtelte Kerne mit Zucker überzogen werden. In dieſem Fall wird arabiſcher Gummi aufgelöſt, mit zerſtoßenem Zucker in einen Teig verwandelt, der Kern daraus gebildet, und ſo wie vorhin gelehrt worden, im Schwengkeſſel mit Zucker überzogen.

3) Die gebrannte Arbeit, oder Grillade. Man gießt geläuterten, und ſtark zur Probe gekochten Zucker, in einen auf dem Windofen ſtehenden Keſſel, ſchüttet die Früchte ſo grillirt werden ſollen, hinzu, drehet den Keſſel beſtändig im Kreiſe auf dem Windofen herum, und röſtet ſo lange, bis ſich der Zucker als eine Rinde an die Früchte angeſetzt hat, und roth worden iſt.

4) Die candirte Arbeiten. Was Candiren oder den Zucker, in Zuckercand verwandeln heiſſe, iſt aus §. 638. erinnerlich; und die candirten Arbeiten des Conditers entſtehen auf die nemliche Art.

5) Die Zuckerpuppenarbeit. Sie werden aus geläutertem, und ſehr ſtark zur Probe gekochten Zucker verfertiget. Der Zucker, wird mit dem ſogenannten Tablirholze ſo lange gerührt, bis er völlig dick wird; in dieſem Zuſtande gießt man ihn in die hölzerne Zuckerpuppenformen, und mahlt die erkalteten Puppen mit Farben aus.

6) Die eingemachte Arbeit, oder die naſſen Confituren. Sollen z. E. Pomeranzenſchalen eingemacht werden, ſo benimmt man zuforderſt den Schalen, durch ein mäßiges Kochen, ihre natürliche Schärfe. Man läßt ſie erkalten, legt ſie in geläuterten Zucker, bis dieſer die Feuchtigkeit aus den Schalen gezogen hat; um aber dieſen Zucker von den angenommenen Feuchtigkeiten zu befreien, wird er nach herausgenommenen Früchten einigemal aufgekocht. Zuletzt wird die Frucht oder die Schalen, in eben dem Zucker, bis zu deſſen Verdickung gekocht. Auf ähnliche Weiſe, wird mit den andern Fruchtarten verfahren; jedoch ſehr ſaftige Früchte, als Kirſchen, werden blos in Zucker gekocht.

7) Die gefrorne Arbeit. Sie entſteht aus Obſtſäften, die im Eiſe gefrieren. Winterszeiten, verfertiget man das Gefrorne aus aufgehobenen Obſtſäften, denen man durch das Kochen in Zucker die erforderliche Dauerhaftigkeit gegeben, und beim itzigen Gebrauch mit Citronenſaft verdünnet hat. Sommerszeiten bedient man ſich des friſchen Obſtſaftes, und verſüßt ihn mit Zucker. In beiden Fällen, kommt der zubereitete Saft, in eine zinnerne, mit einem Deckel verſchloſſene Eisbüchſe. Man ſetzt die Büchſe, in einen mit Eis angefüllten Keſſel,

und verſtärkt die Kälte des Eiſes, durch einen Zuſatz von Salz. Den gefrornen Säften wird in kupfernen oder bleiernen Formen die verlangte Geſtalt, und Farbe gegeben.

Drittes Capitel.

Von der Pfeffer-Kuchen-Bäckerei.

§. 642.

Beſtandtheile, und beſte Arten der Pfefferkuchen.

Die Städte Nürnberg, Bremen, und Thorn, backen die berühmteſten Pfefferkuchen. Die Beſtandtheile ſind, Honig, Zucker, Syrup, Gewürze, und Mehl; ihre Verſchiedenheit beruhet auf der Verſchiedenheit, und Proportion der Ingredienzien, auch auf der Bearbeitung ſelbſt. Wir wollen jede Verfahrungsart beſonders bezeichnen.

§. 643.

Gemeine deutſche Pfefferkuchen

Der geringſte braune Syrup macht den weſentlichſten Beſtandtheil der gemeinen Pfefferkuchen aus. Man fängt die Operation mit Kochen des Syrups in einem kupfernen Keſſel an, ſchäumt den Syrup, kocht ihn bis zu einem gewiſſen Grad der Zähigkeit, läßt ihn durch einen gewöhnlichen Durchſchlag in den Backtrog laufen. Auf die nemliche Art wird mit dem Honig verfahren, zuweilen auch beides mit einander vermiſcht gekocht. Wenn die Maſſe die größte Hitze verlohren, wird geſiebtes Rockenmehl hinein gerührt, und daraus ein ordentlicher Teig geknetet. Dieſer Teig wird in verſchiedene Stücke zerſtückt, und auf den Tiſch gelegt, kann auch den folgenden Tag verbacken werden, ob es gleich vortheilhafter iſt, den Teig einige Zeit in Vorrath zu machen, um die gleichartige Miſchung der Beſtandtheile zu bewirken.

Soll gebacken werden, ſo vermiſcht man verſchiedene Teigarten, bricht und arbeitet ſie mit einer ſogenannten Breche durch. Dieſe Breche iſt ein ſtarkes Brett, welches auf einem Fußgeſtelle einige Schuhe über der Erde erhöhet, und mit einem Brechbaum verſehen iſt. Der Brechbaum iſt an der hinterſten ſchmalen

§. 646.

Nürnberger-Pfefferkuchen.

Die Nürnberger wenden bei ihren Pfefferkuchen Weitzenmehl an, und verfertigen braune und weiſſe dergleichen Kuchen.

Zu den braunen werden 3 Theile Honig, 1 Theil Zucker in Weitzenmehl eingerührt, und der Teig mit Gewürznäglein, Zimmet und dergleichen verſetzt. Im übrigen wird wie vorhin beſchrieben, verfahren. Man backt dieſe Kuchen, auf die ſogenannten Tafeloblaten, und dörrt ſie nach dem Backen, über dem Backofen. Die weiſſen Kuchen, beſtehen aus Weitzenmehl, Eier, und Zucker, und werden ebenfalls auf Tafeloblaten gebacken.

Viertes Capitel.

Von der Brod-Backerei.

§. 647.

Geräthe, und Materialien, zur Brodbackerei.

Brod, dieſe geſunde, und in Europa ohnentbehrlich gewordne Koſt, kann zwar jedes Baurenweib backen; allein in Städten hat man zu dieſem Geſchäfte, ein beſonderes zünftiges Handwerk, auch in manchen Städten viel beſſer Brod, als in anderen, ſo eine fehlerhafte Polizei verräth, obgleich zuweilen die verbackene Frucht ſelbſt, und das dabei angewendete Waſſer, ein mißlungenes, oder unvollkommnes Brod verurſachen können.

Weitzen- Spelz- und Rocken, auch Wintergerſtenmehl, ſind die Hauptingredienzien des weiſſen und ſchwarzen Brodes, wozu dann Waſſer, Salz, Hefen, und Sauerteig hinzukommen. Die Werkzeuge ſind zu bekannt, als daß ſie einer Erklärung bedürften; ich will daher blos von der Figur des Backofens zwei Worte ſagen. Der Ofen, muß ein verhältnismäſſiges Fundament haben, worüber ein flaches Gewölbe von gut gebrannten und dazu beſonders zugerichteten Ziegelſteinen, und tüchtigem Lehm aufgeführt iſt; jedoch gilt dieſes nur von denen Provinzen, in welchen man die ſogenannten Backofenſteine nicht

kennt,

kennt, oder nicht haben kann. Der Backofenſtein, iſt ein weicher, am Rhein und der Moſel, wer weiß, wo noch mehr, befindlicher Sandſtein, der in dünne Platten geſäget, der ganze Ofen, ſowohl Heerd, als Wände, und Gewölbe daraus conſtruirt, und gefüttet werden, und der von ſehr langer Dauer iſt.

Bei allen Arten von Bäckeröfen, muß die größeſte Weite des Gewölbes vom Heerd nicht über 16 Zoll ſeyn. Die inwendige Länge pflegt 10 bis 12 Schuh, die Breite 7 bis 8 Schuh zu ſeyn. Das Mundloch, die Luft- und Leuchtröhren, ſind allgemein bekannte Sachen. Weitzen und Spelz ſo fürtrefliches Brod liefern ſollen, müſſen rund, gelb, völlig und ſchwer, folglich nicht brandig, nicht ſchwarz ſpitzig, nicht lange auf dem Felde beregnet, oder wohl gar ausgewachſen geweſen ſeyn. Auch der ausgewachſne Rocken giebt kein gut Brod; der wilde Knoblauch, ſo unter dem Rocken zu wachſen pflegt, ſchadet dem Brode nichts, ob er gleich einigen Geſchmack mittheilet. Rade, ein ſchwarzer Saamen, der oft häufig, unter dem Korne wächſt, giebt blaulichtes Mehl; in den Brantewein-Brennereien iſt er ſo gut, als reines Korn zu brauchen. Treſpe, eine andere Art von Unkraut enthält gar kein Mehl.

Alles Mehl, vorzüglich aber das Weitzenmehl zieht die Feuchtigkeit der Luft an ſich, und muß daher oft, zumalen im Sommer umgeſtochen werden, wenn es nicht verderben ſoll. Alt Mehl, giebt beſſer Brod, als neues.

§. 648.

Das Backen des Weitzen- und Rocken-Brods.

Die allgemeinen Handgriffe beim Brodbacken, beſtehen im Einſäuren, im Kneten, und Auswürken des Teigs, im Backen. Zum Einſäuren nimmt man gemeiniglich Sauerteig, das iſt ein Stück vom vorigen Backen übrig behaltenen Teig, in deſſen Ermanglung auch andere Sachen, z. E. Honig in Mehl eingerührt, und ſauer werden laſſen, oder Potaſche, oder eine Lauge von Hünerkoth die Stelle vertreten, und den Teig aufſchwellen, oder wie man zu ſagen pflegt, aufgehen machen können. Zum Weitzen- oder weiſſen Brod, nimmt man ſtatt des Sauerteigs, gemeiniglich Hefen vom Bier, wo ſelbige nicht zu haben, kann Eyerweis,

mit Zucker und Mehl vermiſcht, die nemliche Dienſte leiſten. Wenn ein oder das andere Gährungsmittel (Ferment) den Teig aufgehen machen, und er wider zu fallen beginnt, wird Waſſer und Mehl zugeſetzt, und der Teig mit den Händen gearbeitet, oder geknetet. Warm Waſſer, iſt zu dieſen Behandlungen beſſer als kaltes, jedoch muß es weder kochend ſeyn, noch gekocht haben, weil das Kochen die Lufttheilchen aus dem Waſſer jaget, und es zu der beabſichteten leichten Gährung, untüchtig macht.

Iſt der Brodteig, er ſey von Rocken, oder von Weitzen, gehörig aufgegangen, und geknetet, ſo wird er ausgewirket, und nach der Brodtaxe in Klumpen von Pf. und Lothen abgewogen; da aber das Backen einen Abgang am Gewichte verurſacht, ſo werden auf jedes Pfund in Rockenbrod 5 Loth, und in Weitzenbrod 4 Loth Uebergewichte gegeben. Man giebt endlich mit den Händen dem Brode die verlangte Form, und ſetzt es auf Bretter, beſtreicht es auch mit kaltem Waſſer, um ihm eine Art von Glanz zu verſchaffen.

Wenn der Ofen die gehörige Hitze hat, und rein ausgekehrt iſt, wird das Brod auf hölzernen Schiebebrettern, die an dergleichen Stangen befeſtigt ſind, in den Ofen geſchoben, wenn es vom Heerd losgebacken, auf andere Stellen gerückt, und endlich nochmals mit Waſſer beſtrichen. Währendem Backen, muß der Becker die Hitze zu regiren, und die Luftlöcher zu rechter Zeit zu verſchlieſſen, und aufzumachen verſtehen, weil davon die Farbe, ſo das Brod erhalten ſoll, abhängt. Statt des Waſſers oder andrer Flüßigkeiten, kann man auch Weitzenteig, mit dem inwendigen von Kürbiſſen vermiſchen, die nicht allein Feuchtigkeit, ſondern auch Ferment, und ein gar ſchmackhaftes und leichtes Brod geben.

§. 649.

Das Pumpernickelbacken. Der mancher Orten beliebte, und in Weſtphalen beſonders in den Gegenden von Paderborn am beſten verfertigte Pumpernickel, wird aus doppelt geſchrotenem Korne bereitet. Man läßt den Teig noch eiumal ſolange als ſonſt gewöhnlich ſäuren, arbeitet ihn ſodann mit den Füßen zu einem recht feſten Teige, formirt daraus ſehr große längliche

te

te Brode, ſchiebt ſie in den Ofen, läßt ſie 15 und mehrere Stunden, in dem wohl verſchmierten folglich feſt zugemachten Ofen ſtehen, worinn die Rinde, eine ungemeine Dicke erhält. Dieſer Pumpernickel riecht kräftig, und giebt dem daran gewöhnten Magen eine ſtarke Nahrung.

§. 650.

Man hat ſogenannte geſottene und ungeſottene Pretzeln. Zu beiden beſtehet der Teig aus Weizzenmehl, Waſſer, Hefen, und etwas Salz. Wenn dieſer Teig recht gut ſeyn ſoll, wird er nach §. 643. auf der Breche gebrochen, und zur ferneren Bearbeitung geſchickt gemacht. Der Teig wird zerſchnitten, den Pretzeln die gehörige Form gegeben, auf reine Bretter gelegt, ihnen die Gahre gegeben, umgewendet, mit Waſſer beſtrichen, in den Ofen geſchoben, nach einigen Minuten herausgezogen, und abermals beſtrichen. Die ſogenannten geſottenen Pretzeln werden noch anderſt behandelt. Man legt die fertigen aber noch nicht gebackenen Pretzeln, in einen Keſſel ſiedenden Waſſers, bis ſie ſich voll geſogen, und ſchwimmend, auf der Oberfläche erſcheinen. Man nimmt ſie ſodann mit einem durchlöcherten Bleche heraus, ſchiebt ſie in den Ofen, ſobald ſie durch ihren Glanz das Zeichen zum Ausbacken gegeben, werden ſie herausgenommen, und andere in den Platz geſtellt, zuletzt legt man ſie auf einen drätern Rahmen, und beſtreicht ſie mit Waſſer.

Das Pretzelnbacken.

Bey dem Pretzelbacken iſt überhaupt zu bemerken, daß der Ofen eine ſtärkere Hitze, als beim Brodbacken erfordre, weil das öftere Auf- und Zumachen den Ofen abkühlt.

Fünftes Capitel.

Von Behandlung des Weines.

§. 651.

Der Weinbau, gehöret eigentlich vor den Landmann, ob er gleichwohl auch von Stadtleuten betrieben wird. Wir haben im erſten Theile §. 373 - 379. davon ge-

Behandlung des Moſtes.

gehandelt, wollen folglich dermalen blos über die Behandlung des gewonnenen Weins einige Bemerkungen mittheilen, und beim Moſt anfangen. Den auf eine oder andere Art erhaltenen Saft der Weinbeere, nennet man Moſt; dieſer Moſt geräth früher oder ſpäter in Gährung, und demnächſt erhält er den Namen Wein.

Das Aufbrauſen des Moſtes, iſt eine innerliche Bewegung der Theilchen, die ihre Luft von ſich laſſen, wodurch ſich die ölichten, von den erdigten und wäßrichten Theilen losreiſſen. Der vorher ſüße Saft, wird herbe, die Säure verbirgt ſich in den erdigten Theilen, ſie ſinken mit einander zu Boden, die flüchtig-ölichten Theile bemühen ſich auf die Oberfläche zu gelangen. Kommt eine warme Luft dieſem Aufbrauſen zu Hülfe, ſo werden die zarten Theile mit Gewalt herausgetrieben; es bleibt blos eine innere Gährung zurück, welche die gröberen Theile zu Boden ſtürzt. Die Natur der Sache zeiget von ſelbſt, daß man dieſe Arbeit nicht übereilen, und die ölicht-flüchtigen Geiſter des Moſtes zurück zu halten bedacht ſeyn müſſe. In Fäſſern, ſo im Sande, oder doch auf bloßer kalten Erde liegen, bleibt der Moſt länger ſüße, und brauſet langſamer, verliert folglich weniger geiſtige Theile, als wenn das Gefäß in der Höhe ſteht, oder auf Lagerſtellen liegt. Ferner wird ein aus verſchiedenen Arten von Beeren gepreßter Moſt, eher und heftiger brauſen, als ein anderer, der aus dem Saft einerlei Trauben beſtehet. Moſt, der gefahren, oder ſonſt viel gerüttelt wird, brauſet auch geſchwinder, als ein in der Ruhe befindlicher. In guten Wein-Jahren oder warmen Sommern, ſetzen ſich weniger Hefen, als in ſchlechten Jahren, ſo wie auch der getretene Moſt mehr Hefen giebt, als der gepreßte.

§. 652.

Das Zubereiten und Erhalten des Weines.

Die Beſtandtheile des gegohrnen Rebenſafts, den wir Wein nennen, ſind Oel, Waſſer, Salz und ein flüchtiger Weingeiſt. Die verſchiedene Vermiſchung dieſer Beſtandtheile, macht die Verſchiedenheit in den Weinarten aus. Läßt man den flüchtigen Geiſt verrauchen, oder der Wein iſt damit zu ſparſam verſehen, ſo verwandelt er ſich in Eſſig. Selbſt die Wein-

ſteine,

ſteine, dieſe Abſonderungen von den Hefen, ſind nach den verſchiedenen Weinarten, und deren Bereitung, unter ſich verſchieden. Sie geben dem Weine eine gewiſſe ſteinigte Bekleidung, die zu ſeiner Erhaltung dienet, ſo daß gewiſſe Weinarten, die auf ihren Hefen liegen, in guten Kellern 100 und mehrere Jahre dauren. Ein guter Weinkeller ſoll tief, rein, und trocken ſeyn, damit die Weine weder leicht trocken werden, noch wäßrichte Feuchtigkeiten an ſich ziehen, und die Faßreife verfaulen können. Eiſerne Reifen ſind die beſten, und Birkenreifen beſſer als die von Weidenholz. In den Weinkellern bedarf man Schrotleiter, Schrotſeile, allerhand hölzerne und blecherne Trichter, blecherne Heber, hölzerne und meſſingene Häne, Zapfenbohrer, Schraubeeiſen, Schraubereiſen, Schlägel. Man rauchert die Fäſſer ehe man ſie mit Wein anfüllt, auch wenn ſie leer ſind, mit Schwefel; allein man muß mit dem Schwefeln gar ſparſam umgehen, wenn der geſchwefelte Wein, nicht der Bruſt, und dem Kopfe Beſchwerlichkeiten verurſachen ſoll. Der ſogenannte Weineinſchlag iſt eine Vermiſchung von Schwefel, und Gewürze. Der Gebrauch der Hauſenblaſe iſt vorzüglicher.

Rother Wein klärt ſich ohne allen Einſchlag von ſelbſt auf. Schwache rothe Weine werden durch einen Zuſatz von Weinhefenbrantwein geiſtiger, aber auch berauſchender.

Alle Weine, ſo auf Fäſſern liegen, erfordern das Auffüllen, ſo mit der nemlichen oder doch ähnlichen Weinart geſchehen muß; bei regnichter Witterung füllen ſie ſich ſelbſt auf. Oefters abziehen, macht den Wein lieblicher, aber auch ſchwächer; rothe Weine verlieren überdem dabei von ihrer Farbe.

Der Geſchmack, der Geruch, die Farbe, ſind die Haupt-Eigenſchafen guter Weine, worinn man der Natur; durch die Kunſt zu Hülfe zu kommen ſucht. Bei rothen Weinen geſchiehet es auf mancherlei Art; ich will nur die unſchädlichen nennen: dies ſind getrocknete Kirſchen, Hollunderbeeren, und Waldbeeren. Den weiſſen und ſchielenden Weinen, giebt man durch in Waſſer aufgelöſten, und gekochten Zucker, eine goldgelbe Farbe.

Weiſſe Weine kann man durch einen mäßigen Zuſatz gefloßenen Weinſteinöls (oleum tartari per deliquium) milder machen, und ihm eine beßere Farbe geben, ohne der Geſund-

heit im geringſten zu ſchaden; auf 50 Mas Wein iſt eine Unze dieſes ſogenannten Oels hinreichend.

Schwachen Weinen hilft man wieder auf, wenn man ſie auf die Hefen eines ähnlichen, geiſtreichen, alten Weines ziehet.

Eine wohlgewählte Vermiſchung verſchiedener Weine, und das Schlagen mit eiſernen Ketten, leiſtet auch in einigen Fällen gute Dienſte; allein man muß die Natur ſeiner Weine kennen.

Die Künſte der Weinkäufer, und Weinverfälſcher verdienen hier keinen Platz; um ſie aber zu kennen, darf man nur in einen des Bleizuckers verdächtigen Wein, in Waſſer gekochtes Auripigment tröpfeln; der Wein wird ſchwarz werden, wenn er auf dieſe ſchändliche Art, lieblich gemacht worden iſt. In einen ſtark geſchwefelten Wein, werfe man ein rohes Ey, die Eyerſchale wird blaulich, und der Wein ſchwach werden. Aechter Tockeyerwein, muß in einem ſilbernen Löffel über Licht oder Kohlen ganz verrauchen, bleibt etwas zurück, ſo iſt er verfälſcht.

§. 653.

Zubereitung des Weineſſigs.

Der Weineßig, iſt die letzte und natürlichſte Veränderung des Weins; zu Bereitung des Eßigs, dienen die Hefen eines ſauren Weins, die Eßighefen, der Eßig, gepulverter Weinſtein, und ein Faß, welches von der Eßigſäure ſchon durchgedrungen iſt, wozu man noch die Stiele der abgebeerten Trauben, der Kirſchen, der Johannis-Trauben nehmen kann. Um nun Weineßig zu machen, richtet man zwei hölzerne Gefäße dergeſtalt zu, daß man einen Schuh hoch über den Boden einen hölzernen Roſt macht, und ſelbigen bis zu einem Schuh an der oberen Mündung mit vorgedachten Traubenſtielen und dergleichen, die Säure befördenden Sachen anfüllt, endlich das ganze Gefäße voll, das andere aber halbvoll Wein macht. Man gießt ferner aus dem vollen Gefäße zum öftern etwas in das Halbvolle, läßt erſteres offen, hält letzteres verſtopft. Am dritten oder vierten Tage wird man ſchon in dem halbvollen Faße einige Hitze ſpüren, die von Tage zu Tage ſo zunimmt, wie ſie ſich in dem voll geweſenen Faße gradweiſe vermindert, und endlich gar aufhöret. Sobald die Hitze in dem halb leeren Faße auch nachläßt, iſt der Eßig fertig, welches

ches im Sommer in 14 Tagen, bei kalter Witterung hingegen, wenn die Fäßer nicht an einem warmen Ort liegen, ſpäter erfolget.

§. 654.

Benutzung der Weinhefen.

Ein guter Haushalter muß alles, folglich auch die Weinhefen zu Nutze bringen. An einigen Orten dienen ſie zum Schweinfutter, an anderen brennt man ein alkaliſches Salz daraus, an noch anderen, werden ſie gar auf den Miſt geworfen. Der vorzüglichſte Gebrauch iſt, den bekannten Hefenbrantwein daraus zu brennen, der ſo wie der Kornbrantwein behandelt wird, auſſer daß die Hefen der Gährung nicht bedürfen, und einen ſchmackhaftern auch ſtärkeren Brantwein, als Korn und Weitzen geben. Da wir im erſten Theile, das Brau- und Brantweinbrennerei-Geſchäfte, als einen vermiſchten Nahrungszweig umſtändlich abgehandelt haben, ſo ſoll auch hier kein Wort davon geſagt werden.

Sechſtes Capitel.

Von Zubereitung der abgezogenen Waſſer, oder der ſogenannten Liqueurs.

§. 655.

Allgemeine Behandlung der abgezogenen Waſſer.

Der Brantwein, es ſey Wein- Korn- oder anderer Brantwein, iſt noch einer Verbeſſerung fähig, wodurch dieſes gefährliche Getränke, noch gefährlicher gemacht wird. Die Franzoſen ſind Meiſter in dieſer Kunſt; ſie nennen die abgezogene und mehr Annehmlichkeiten erhaltene Brantweine Liqueurs. In Deutſchland ſind ſie mehr unter dem Namen des Aquavits, und Carminativs bekannt.

Das allgemeine Geſchäfte der Deſtilateurs ſchränket ſich auf ein wiederholtes Uebertreiben des Brantweins ein, wodurch er die wäßrichten Theile, in eben dergleichen, obwohl kleineren

Maſchinen, als der Brantweinbrenner hat, vertreibet, und die geiſtigen Theile mehr in die Enge bringt.

Gemeiniglich ziehet man den Spiritus, entweder mit verſchiedenen Gewürzen, oder mit Sämereien, zuweilen auch mit beiden zugleich ab, und giebt dem daraus entſtandenen Liqueur einen gefälligen Namen, und Farbe. Man hat aber außerdem wohl 50 Arten feinere Liqueurs, von denen ich nur einige benennen will.

§. 656.

Benennung einiger feinen Liqueurs.

Dahin gehört vorzüglich der ſogenannte Rataſia. Er wird von friſchen, oder getrockneten Kirſchen, oder auch von Hinbeeren bereitet. Im erſten Fall, wird der Saft ausgepreßt, die Kirſchkerne im Mörſer zerſtoßen und der Saft wieder aufgegoßen; im anderen Fall werden die getrocknete Kirſchen ſammt ihren Kernen zerſtoßen, und ſtarker Brantwein aufgegoßen; im dritten Fall wird blos der ausgepreßte Saft angewendet.

Nun werden im erſten Fall blos die Kerne, im anderen aber die trockne Kirſchen ſammt den Kernen in die Deſtilirblaſe gebracht, die Säfte aufgehoben, Zimmet, Nelken und dergleichen in die Blaſe geſchüttet und deſtilirter Brantwein aufgegoßen. In den mit dieſem Mengſel deſtilirten Spiritus wird endlich der Kirſchen- oder Hinbeerſaft mit Zucker vermiſcht gegoßen, und nun iſt der Rataſia fertig.

Perſico, ſollte wenigſtens den Namen nach mit Pfirſichkernen deſtilirt werden; allein in deren Ermanglung, müßen Mandeln- Pflaum- und Kirſchkerne in die Stelle treten. Man ſetzt noch verſchiedene Gewürze hinzu, und rechnet auf jedes Mas Spiritus ein halbes Pfund dergleichen Miſchung.

Das ſogenannte Goldwaſſer iſt gleichfalls die Geburt des Weingeiſtes, des Zuckers, und verſchiedener Gewürze, mit denen er abgezogen wird.

Alle dieſe mehr ſchädliche als nützliche Getränke, werden durch eine verhältnismäßige Menge Zucker ihrer Schärfe beraubet, und mit Annehmlichkeiten nach dem Geſchmack der Liebhaber verſehen.

Einige

Einige dieſer abgezogenen Waſſer werden gleichwohl ſtatt des Weingeiſtes mit Wein abgezogen, z. E. ein gewiſſes Zimmetwaſſer, wodurch freilich der Preis erhöhet, allein der Gebrauch nützlicher wird.

Criſtoffelet, wird von halb rothen dicken Weinen, und halb weiſſen Franz-Brantwein (eau de vie d'Orleans) mit Gewürze, und Zucker gemacht. Man ſchüttet ſämmtliche Ingredienzien in eine wohl verſchloßene zinnerne Flaſche, und läßt ſie im Balneo Maris eine halbe Stunde kochen.

Der beſte Liqueur iſt, in guten Malagawein, oder anderen aufrichtigen Secten, zerſtoßen engliſch Gewürze, und guten Saffran zu ſchütten, und dieſe Miſchung ein paar Tage in der Wärme digeriren zu laſſen.

Am allerbeſten, und dem Magen am zuträglichſten iſt, die gepulverte peruvianiſche Rinde, oder auch die Wurzel, in ächten Tokeyerwein zu infundiren, einige Tage digeriren zu laſſen, ſodann kurz vor der Mahlzeit ein paar Eßlöffel voll davon zu nehmen. Von dieſem letztern Mittel, habe ich an meiner eignen Perſon, auch an andern die fürtreflichſte Wirkung geſehen.

Siebentes Capitel.

Von der Apotheckerkunſt.

§. 657.

Vielleicht kann es fremde ſcheinen, die lateiniſche Küche der Apothecker in das Regiſter der Lebensmittel zu bringen; ich hingegen bin geneigt zu vermuthen, daß da ich bisher, von Confecturen, und abgezogenen Waſſern, ſo beide nicht ſelten das Leben verkürzen, gehandelt, nunmehro auch ſchuldig ſey, ein Gegengift, oder das Leben erhaltende Mittel hinzuzufügen, ob ich gleichwohl weiß, daß viele nicht das Leben, ſondern den Tod in den Apothecken finden; woran jedoch nicht ein vernünftiger und wohlgewählter Gebrauch der Arzneimittel, ſondern ihr Misbrauch, der auch in den unſchuldigſten Dingen gefährlich werden kann, ſchuld iſt. Einleitung.

Das Leben der Menſchen erfordert in allen Abſichten mehr Aufmerkſamkeit, als man darauf zu wenden pflegt; es iſt nicht genug Apothecken zu haben; es iſt nicht genug die Preiſe der Waaren beſtimmen zu laſſen; es iſt nicht genug, daß der Phyſicus die Apothecken unterſuche, und durch freundſchaftliche Bewirthungen verblendet, die Fehler nicht rüget. Man hat ernſthaftere Maßregeln zu nehmen, und nicht allein die Apothecken, ſondern auch die Material-Läden, aus welchen der Apothecker gewiſſe Materialien erhält, zu unterſuchen, botaniſche Gärten anzulegen, und überhaupt die Erhaltung der Menſchen als die vorzüglichſte Pflicht des Vorſtehers eines Landes-Collegii zu betrachten. Es iſt zu frühe hier über dieſen wichtigen Articel in Zergliederungen zu gehen. Ich will wieder einlenken, und den Schülern der Cameralwiſſenſchaften einen kleinen Begrif von den Apothecken geben, den ſie künftig ganz gewiß nöthig haben werden.

§. 658.

Allgemeine Eigenſchaftē einer wohleingerichteten Apothecke.

Eine wohleingerichtete Apothecke muß eine gute Lage haben, das heißt, ſie muß gehöriges Licht, den erforderlichen Raum, haben, und weder dem Rauch und Dämfen aus der Nachbarſchaft, noch beſtändigen Sonnenſtralen ausgeſetzt ſeyn. Sie muß einen verhältnismäßigen Vorrath, von friſchen, und untadelhaften Materialien beſitzen; ſie muß mit Kräuterboden, Materialienkammern, einem geräumigen Laboratio, und mit Waſſer verſehen ſeyn.

Kräuter, Wurzeln, Blumen, werden inſoferne es einländiſche, zu rechter Jahreszeit angeſchaft, die Fehlenden verſchrieben, und dieſer Vorrath alljährlich erneuret; das übrig gebliebene verbrannt. Alle dieſe Dinge müßen für Sonne, Rauch, Staub, Näße und Ungeziefer ſicher ſeyn. Zucker, Confecte, alkaliſche Salze, die von der Näße leiden, müßen an warmen und trockenen Oertern ſtehen. Wäſſer, und Säfte, ſind mit Oel ſchwach zu übergießen, damit ſie weder ſchimmeln, noch ſtark ausdünſten. Zarte Blumen, und wohlriechende Sachen kommen in Schachteln; Früchte, in zinnerne, gläſerne, porzelane Gefäße; Fettigkeiten in zinnerne Büchſen; gemeine Oele in

Gläſer,

Gläſer, weſentliche und deſtilirte Oele in gläſerne Flaſchen mit eingeriebenen Glasſtöpfeln; gewürzhafte Dinge, in Gläſer; Theriak und Mitridat in Zinn.

Das ſüße Mandelöl wird bald ranzig, und der Geſundheit ſchädlich; zum innerlichen Gebrauch ſollte es von rechtswegen allemal friſch, und zwar ohne Feuer gemacht werden. Hitzige Oele dauren einige Jahre. Pflaſter und Salben kaum ein Jahr.

Dekokte, und Infuſa verderben nach Beſchaffenheit der Witterung in wenig Tagen; Juleppe erhalten ſich 1, aromatiſche Kräuter und Wurzeln 2 Jahr lang. Die Gummen wohl 10 Jahr. Mit Weingeiſt gemachte Extracte dauren lange, die mit Waſſer wenig. Gemeine gebrannte Waſſer bleiben 1 Jahr, mit Wein verſetzte über 2 Jahr tauglich, mit Brantwein, und Weingeiſt noch länger.

Das mediciniſche Gewicht beſtehet in einem Pfunde deſſen Zeichen ein U i iſt; es hält 12 Unzen, oder 96. Quentchen, oder 288 Scrupel, oder 5760 Gran. Ein halbes Pfund deſſen Zeichen ein U mit ß iſt, ſolches hält 6 Unzen. Eine Unze, hat zum Zeichen die Ziffer 3 mit einem Anſatze darüber, hält 2 Loth. Ein Loth ſetzt zu obigem Zeichen noch ein ß. Ein Quentchen iſt ¼ eines Loths, hat zum Zeichen die Zahl 3, beſtehet aus 3 Scrupeln, oder 60 Gran. Ein Scrupel iſt ein halb Zirkel, mit einem Querſtriche mitten durch, und beſtehet aus 20 Gran.

Zu Verfertigung der Pillen hat man ein gedoppeltes Inſtrument von gegoßenem Meßing, voller Furchen, die man auf einander drückt, um die Pillen abzuſchneiden, und in einer runden Büchſe, worinn ſich einige Gold- oder Silberblätter befinden, verſchloßen, zu ſchütteln.

In dem Laboratorio, ſo feuerfeſte und geräumig ſeyn muß, braucht man an hölzernen Gefäßen, gedrehete Mörſer, Schüſſeln, Büchſen. Von thönernen Gefäßen, Retorten, bauchig runde Gefäße, mit einem gekrümmten Halſe. Einige haben am Bauche eine kurze Röhre mit einem Stöpſel; alle dienen zum ſtarken Feuer, als zum Brennen des Scheidewaſſers, Vitriol-

triolöls u. ſ. w. Kolben, Aludels, Evaporirſchalen, Sand- und Aſchenkapellen, Schmelztiegel, Cementbüchſen, Krüge, und Flaſchen, ſie müßen alle aus magerer Erde gedrehet ſeyn, und keine Glaſur haben.

An gläſernen Gefäßen, Retorten, Kolben, auf deren Halſe Helme ſtehen, und genau paſſen müßen. Vorlagen, worinn ſich das deſtilirte ſammlet. Phiolen, ſind Kugeln, mit langem dünnen Halſe. Trichter, Scheidegläſer, Mörſer, Flaſchen. Gute Gläſer müßen ohne Blaſen, und nicht gar dick ſeyn. Grünglas hält mehr Feuer aus, als das weiſſe.

An ſteinernen Gefäßen, marmorne, porphyrne, ſerpentinſteinerne Mörſer, auch dergleichen Büchſen.

An metallenen Gefäßen, die Abziehblaſen, von Zinn, oder verzinntem Kupfer, mit Helmen, und Kühlfäßern, Gießbäckel von Meßing. Eintragelöffel, meßingne, und eiſerne große und kleine Mörſer.

An Oefen, Schmelzöfen, Reverberiröfen, Deſtiliröfen, und verſchiedene dazu gehörige kleine Werkzeuge.

Zum verluttiren oder kütten der Deſtilirgefäße wird gebraucht 1) Leim zu wäßrichten Dingen, wenn man vorher die Fugen mit Papier- und Mehlkleiſter vermacht hat; 2) naßgemachte Blaſenſtreiffen zu geiſtigen Dingen; 3) Kalch, und Eyweis, oder alter fauler Käſe, zu harnhaften Dingen; 4) Mahlerölfirniß, und rother Bolus zu ſauren Dingen; der Leim vom Oelfirniße verſchmiert auch die Riſſe der geborſtnen Gläſer.

Außer dem Laboratorio, iſt noch ein Kochhaus, Stoßkammer, Schneidekammer, eine eiſerne Oelpreſſe, und in allen dieſen Kammern mancherlei Geräthe nöthig.

§. 659.

Chymiſche, u. mechaniſche Arbeiten der Apothecker.

Das Pulveriſiren geſchiehet nach Beſchaffenheit der Härte, oder Zähigkeit des in Pulver zu verwandelnden Dinges, in den verſchiedenen Arten von Mörſern, vermittelſt des Raſpelns, des Reibens auf Reibeſteinen, des Feilens, und des Schabens.

Das

Das Schmelzen, wodurch alle ſchmelzbare Körper ſo flüſſig werden, daß ſie vor dem Ausgießen, wie Waſſer fließen.

Das Auflöſen, geſchiehet durch ein flüßiges Auflöſungsmittel, als Scheidewaſſer, oder auch bei gewiſſen ſalzigen Sachen, durch eine feuchte Luft.

Das Ausziehen, Extrahiren der Kräfte eines Dinges, geſchiehet nach der verſchiedenen Natur der Dinge, durch Stampfen, durchs Abrauchen, durch Waſſer, durch verſchiedene Geiſter, durch Auspreſſen.

Das Amalgamiren heißt, klein gemachte Metalle, mit Queckſilber zuſammenreiben.

Verdicken, heißt die Flüßigkeiten in mäßiger Wärme abrauchen, und dadurch zu dem verlangten Grad verdicken laſſen, welches auch bei gewiſſen Dingen als Wein, Bier, Eßig durchs Gefrieren geſchehen kann.

Das Auftreiben, Sublimiren, heißt, wenn man flüchtige Dinge, als Schwefel, Zink, in Geſtalt der Blumen, oder eines Sublimats in die Höhe treibt. Es geſchiehet bei ſtarkem Feuer, in Aludels, Glaskolben, und dergleichen. Das Deſtiliren iſt, wenn eine Flüßigkeit, aus einem gemiſchten Körper, in verſchloßenem Gefäße, durch die Wärme, in eine Vorlage übergetrieben wird. Man deſtilirt unterhalb (per deſcenſum) oberhalb (per aſcenſum) ſeitwärts (per latus), jedoch iſt per aſcenſum zu deſtiliren am gebräuchlichſten. Rectificiren heißt, abgezogene, oder deſtilirte Sachen noch einmal übertreiben.

Maceriren heißt, Pflanzen, Hölzer, Wurzeln, die deſtilirt werden ſollen, in Waſſer vorher erweichen.

Digeriren heißt, wenn man im warmer Aſche, Sand, Pferdemiſt, auf dem Ofen, an der Sonne u. ſ. w. die eingeweichten Dinge langſam ausziehen läßt.

Criſtalliſiren iſt, aus gehörig abgedünſteten ſalzigen Waſſern, die Salze an einen kühlen Ort in einer Art von Criſtallen anſchießen zu laſſen. Alle Salze laſſen ſich criſtalliſiren, nur die Laugen- oder alkaliſchen Salze nicht.

Niederſchlagen, Präcipitiren, heißt, wenn man die größeren Theile, durch ein dazu ſchickliches Mittel, aus den Flüſſigkeiten niederſtürzt, und einen Bodenſatz bekommt, aus Metallauflöſungen bekommt man einen Saffran (Crocus); durch das Schmelzen, einen König (Regulus).

Calciniren, heißt Dinge zu verbrennen, in Kalch, oder Aſche zu verwandeln.

Detoniren iſt, den Salpeter anzünden, und verpuffen laſſen.

Harze, ſind zähe, brennbare, im Weingeiſt aufzulöſende Körper. Die Oele unterſcheiden ſich in fette, in weſentliche, in ſtinkende, empyrenmatiſche, in Eſſenz- oder ätheriſche Oele. Ferner in Oelen aus dem Pflanzen- aus dem Thier- aus dem Steinreiche.

§. 660.

Vorzüglichſte Kräuter der Apothecken.

Die üblichſten, und nöthigſten Kräuter und Wurzeln der Apothecken beſtehen in Frauenhaar, ſo in Brunnen, auf alten Gemäuren, Felſen wächſt, und woraus der bekannte Syrup Capillaire gemacht wird. Steinraute, von langen Stengeln, wächſt an Mauren; Stabwurz, von ſehr bitterem Geſchmack, vieläſtig, wächſt auf den Gebirgen Italiens. Wermuth, Pontiſcher oder Römiſcher, und gemeiner, dienet zum Wermuthwaſſer, zu Extracten, Eſſenzen, Oelen, Salzen, Syrupen, Wermuthwein. Engliſcher, und gemeiner Sauerampfer; Blätter, Wurzel, und Saamen, dienen zu Wäſſern, zu Syrupen, zu Conſerven, zu Salzen.

Sauerklee; an feuchten, ſchattigen Orten; das bekannte Kleeſalz wird daraus bereitet.

Leberbalſam; kommt von Florenz, Kraut und Blumen werden zu Syrupen gebraucht.

Odermennig, auf unſeren Wieſen; Wäſſer, Salze, und Zucker werden daraus bereitet.

Siegmarskraut, an den Feldgebüſchen; Blätter, Wurzeln, und Saamen ſind brauchbar.

Hüner-

Hünerdarm, Eibiſch, wollige Blätter, an feuchten und ſchattigen Orten, die Wurzel zu Dekokten, Syrupen, Salben, Pflaſtern.

Rother Gauheil, an ſchattigen Orten, zu Dekokten. Bachbungen, zu Säften, Syrupen, Wäſſern. Dill, in Gärten, zu Wäſſern, der Saamen zu Oel. Angelik, in den Gärten, Saamen, und Wurzel von vielfachem Nutzen. Roßmarin, in den Gärten, dient zu Kräuterweinen, zu ungariſchen Waſſer, zu Eſſenzen, deſtilirten Oelen, Balſam, Honig, Zucker.

Eppig, an Sümpfen, zu Dekokten. Klebekraut an Hecken; Akelei, in Wäldern, zu Emulſionen. Oſterlucei, in der Schweitz, auch in Gärten, zu Wäſſern, und zum Teriak. Wolverlei, aus Böhmen, Blätter, Blumen, und Wurzel zu Dekokten. Beifuß, zu Dekokten, Waſſern, Zucker, und Salzen. Haſelwurz, an ſchattigen Bergen, zum Flußtoback, das Blatt von Geſtalt eines Menſchenohrs.

Baſilik, in Gärten; der Saamen zu Bähungen, Umſchlägen, und Schnupftoback. Betonie, in Gärten, zum Kräuterthee, Bähungen, Pflaſter. Maslieben, auf feuchten Wieſen, ein Wundkraut. Borretſch, in Gärten; dieſer Borretſch, macht, nebſt Ochſenzungen, Roſen- und Violenblumen, die vier herzſtärkende Blumen aus. Ochſenzunge, in ſandigen Aeckern; die Blume zu Kräuterthee, Wein und Syrup.

Kardobenedict, in Gärten; Kraut und Saamen geben Waſſer, Eſſenz, Salz, Syrup, Kräuterwein. Taſchelkraut, Wund- und Gurgelkraut. Mariendiſtel, in Gärten, wie Kardobenedict zu gebrauchen. Benedictenkraut, eine Wurzel von Nelkengeruch, in Gärten und Schatten, zu Kräuterweinen, und Bähungen. Tauſendguldenkraut, in graſigten Feldern; Kraut und Blumen zu Laxiertränken, Extracteneſſenzen, Magenweinen, Salzen, Balſamen. Gartenkerbel, giebt Waſſer, Oel. Gunderman, an Mauren, und Zäunen, zu Tränken, Waſſern, Syrup. Schlagkraut in ſandigen Orten, zu Waſſer, Zucker, Extracten. Römiſche und gemeine Camille, zu Clyſtiren, Fußbädern, Umſchlägen, Fiebertränken, giebt ein blaues Oel.

Groß und klein Schöllkraut, in ungebauten ſchattigen Stellen, zum Augenwaſſer. Wegewart, an Wegen, zu Waſſer, Zucker, Syrupe. Der Schierling in Schatten, zu den Pflaſtern. Dieſes giftige Kraut, wird auch auf verſchiedene Art präparirt, und in verſchiedenen Krankheiten gebraucht; laudatur ab his, culpatur ab illis, kann man von dieſem Kraute ſagen. Löffelkraut, in den Gärten, und an den Seeküſten zu gar verſchiedenem Gebrauch. Walwurz, auf feuchten Wieſen; Kornblume, Hundszunge an trockenen Stellen. Dürrwurz, Berufkraut, Flachsſeide, zwiſchen den Neſſeln an den Hecken.

Kretiſcher Diptam, in Gärten. Attich ein Strauch wie niedriger Hollunder; alle Theile werden zum Attichmuß angewendet. Aechte, und unächte Endivien. Weiſſes, und rothes Heidekraut, zu Waſſern und Zuckern. Augentroſt, an graſigen Orten, zu Waſſer, Salz, Zucker. Fenchel, in Gärten, giebt Waſſer, Oel, Geiſt, eingemachte Wurzel, Erdbeerkraut, Wundtränke; Erdbeeren, Waſſer, Geiſt, Syrup. Erdrauch, in Gärten, zu Dekokten, Waſſer, Extracten, Syrup. Storchſchnabel, an alten Mauren. Baumepheu; Beere, Blätter, Gummi, und Holz, ſind nutzbar. Weißleberkraut, Edelleberkraut, Bruchkraut, Bilſenkraut, weiß in Gärten, ſchwarz an Wegen, der Saamen zu Oelen, und Pflaſtern. Johanneskraut, in Wäldern, zu Waſſer, Oel, Balſam. Iſop, zu Waſſer, Syrup. Klettenkraut, an Wegen. Große und kleine Lavendel in Gärten. Pfefferkraut, Liebſtock in Gärten. Hirſchzunge in Gärten, zu Waſſer, und Salzen. Majoran, Mondkraut, Weiderich, Hopfen, Pappelkraut, Amberkraut, Mutterkraut, weiſſer Andorn, Meſerich, Steinklee.

Türkiſche und gemeine Meliſſe, zu Thee, Waſſer, und Oel; Bachmünze, Frauenmünze, Krauſemünze, Roßmünze, zu Waſſern und Oelen. Bingelkraut an Weinbergen. Schaafgarbe auf Wieſen. Teufelsabbiß. Eichenmoos, Brunnen-Garten-Wieſenkreſſe. Pfennigkraut, in feuchtem Graſe; Hauhechel, Harſtrang an Wegen. Kretiſcher Doſten, gemeiner Doſten, Wohlgemut, Mohnblätter, Pferſichblätter, Glaskraut, Peterſilie, Mausohr, an dürren Orten.

Wek-

Welſche und gemeine Pimpinille, zu Eſſenzen. Groß Wegebreit, Bergpolei, Wegetritt, Engelſüß, Portulak, Schlüſſelblumen auf Wieſen zu Thee, Waſſer, Syrup. Braunelle, an den Aeckern, Wund- und Gurgelkraut. Wilder Bertram, Poley, in feuchten Wieſen. Lungenmoos, in Wäldern. Wintergrün, Fünffingerkraut. Roßmarin oder wilder Poſt. Raute, große und kleine Salbey. Sadebaum, Weidenblätter. Hollunderſproſſen, Sanikel, Saturei, weiſſer Steinbrech, Scabioſe.

Kameelsheu, U. L. F. Bettſtroh, Scharlei, Hirſchzungen, Lachenknoblauch, Hauslauch, Kreutzkraut, Natterwurz, Gliedkraut, Nachtſchatten, Meerkohl, Spinat, Haſenkohl, römiſch Kümmelkraut, Tamariskenblätter, Theekraut, Thimian, Waſſerklee, Tormentille, Huflattig, Baldrian, Wollkraut, Eiſenhart, Ehrenpreiß, Violenkraut, Weinlaub, Brennneſſel, Zapfenkraut, Attich, Lorbeer, Hartrigel, Sennesblätter.

§. 661.

Vorzüglichſte Wurzeln der Apotheken

Die Wurzeln von Sauerampfer, von Kalmus, von Adermennig, von Judenkirſchen, von Knoblauch, Altheewurzel, Hirſchkrautwurzel, rothe Ochſenzungenwurzel, wahre Angelikwurzel, von Giftheil, von Eppich, von Selleri, von Peterſilie, von Mäuſedorn, von der langen Oſterlucei, von Meerrettig, Aronswurzel, Haſelwurzel, Spargelwurzel, Aſphodill- und Geisbartswurzel.

Große Kletten- Betonien- Natterwurzel, Borragen- Mäuſedorn- Gichtrübenwurzel, Ochſenzungen- und Benedictenwurzel. Kardobenedicten- und Eberwurzel, China, ohne Geruch und Geſchmack, muß ſchwer, harzig, und gar nicht roth ſeyn, oſtindiſches Gewächs; Gartenhindläufe, Wallwurzel.

Peruvianiſche Gichtwurzel, länglich knotig, rothbraun, gewürzhaften Geſchmacks, muß friſch, ſchwer, und dick ſeyn. Arabiſche Koſtuswurzel, lang, dicke, gelb wie Buchsbaum aromatiſchen Geruchs und Geſchmacks; vom Eſelkürbiſſe, aus Italien, weiß, ſcharf, in Scheiben. Gelbwurzel aus Indien, knotig wie Ingwer, gelb, wohlriechend, bitter, harzig. Saubrod,

brod, rundfleiſchig, ſchwarz, inwendig weiß, beiſſend, ohne Geruch. Ciperwurzel lang, dünne, knotig, wohlriechend, aromatiſch.

Schuppenwurzel, ſchuppig, bitter. Gemſenwurzel, knotig, länglich rund, inwendig weiß. Attichwurzel, lang, bitter. Nieſewurzel, die ſchwarze und weiſſe, wächſt in Oeſterreich. Alant, dick, braun, wohlriechend, bitter. Mannstreu iſt gelbbraun. Huflattich, klein, dünne, ſcharf an Geſchmack. Fahrenkraut, ſchwarzbraun, mittelmäßig dick. Rothe Steinbrech-Erbeeren-große Galgantwurzel.

Weiſſer oder rother Enzian, glatt, dick, hellbraun, inwendig gelb, bitter. Süßholz, lang, rebenartig, braun, inwendig gelb, ſüßen Geſchmacks, von Bamberg. Graswurzel, oder Quecken. Hermodaktilen, von Smirna, länglich rund, röthlich, inwendig weiß. Jalappe, von Mexico, länglich, dick, harzig, in runden Scheiben. Meiſterwurzel, aus der Schweitz, rauh, dick, dunkelbraun, inwendig weiß. Braſilianiſche Ruhewurzel, ſchwarzbraun, feſte und harzig. Violenwurzel, länglich, weiß, von Violengeruch. Blaue Schwertelwurzel, Grindwurzel, Liebſtock, weiſſe Lilienwurzel, Pappelwurzel, Alraunwurzel. Weiſſe Rhabarber, aus Amerika, groß, leicht, weiß. Bärwurzel, von Geſchmack der Angelika, faſrig als ein Bart, braun, inwendig weiß.

Weiß und gelbe Seeblumenwurzel, wilde Rebenwurzel, Vogelneſterwurzel, Fünffingerkrautwurzel, Peſtilenzwurzel, großen Baldrianswurzel, weiſſe Bibernelwurzel, Wegebreit-Parönien-Engelſüß-Bertram-Roſenwurzel. Die Rhabarber, aus China, groß, friſch, ſchwärzlich, ſtarkriechend, gelbfärbend. Mönchsrhabarber, ſtark, ſchwarz, inwendig gelb, faſrich wie Angelike. Die wahre Rapontik, iſt wenig von der Rhabarber zu unterſcheiden; im Kauen, läßt ſie einen Schleim zurück; die gemeine Rapontik iſt länglich, braun, bitter.

Färberröthe, in- und auswendig roth, ſüßlich herbe. Saſſaparille, aus Amerika, lang, dünne, rebenartig, graubraun. Stedelwurzel, hat langrunde Knollen, iſt ſüßlich. Weiſſer Steinbrech- und Scabioſenwurzel. Ganze Meerzwibel, eine

Zwibel von der Größe einer Fauſt, ſcharf bitter, ohne Geruch. Skorzonerwurzel, fingerdick, inwendig weiß, ſüßlichen Geſchmacks. Schlangen- Tormentill- Pfaffenrohewurzel. Sennegarwurzel, aus Virginien, und Siebenbürgen. Weiſſer Turbit, eine Wurzelſchale, grau, inwendig weiß, ſcharf. Königskerzen- und Allermansharniſchwurzel, Schwalbenwurzel, Neſſelwurzel, Zittwerwurzel, ſchwarzer Ingwer.

§. 662.

Vorzüglichſte Hölzer der Apothecken.

Paradiesholz, ſind Holzſpäne vom chineſiſchen Baume Kalambak, hart, ſchwer, braun, harzig. Der innere Theil iſt ſchwarz, und das ſogerühmte Adlerholz, gelb Braſilienholz, Fernambuck- Schlangenholz, eine holzige Wurzel, ſehr glatt, gelblich, und ſcharfbitter. Cypreſſenholz. Franzoſenholz, von Amerika, ſchwer, hart, weißgelb, bitter, ſchwarz von Kern, ſinkt im Waſſer unter. Wacholderholz. Maſtixholz, fingerdicke Aeſte, knotig, aſchfarben, von innen weiß.

Griesholz aus Mexico bleichgelb, ſchwer, dichte, bitter, muß himmelblau färben. Roſenholz, aus Syrien, eine harte holzige Wurzel, weiß, inwendig orangefarben, riecht nach Roſen. Sandelholz, weiß, gelb, roth, ſehr hart und feſte. Saſſafraß- Fenchelholz aus Virginien, auswendig grau, inwendig braun, wohlriechend. Die äußere Schale dick und roth.

§. 663.

Vorzüglichſte Rinden, und Schalen der Apothecken.

Schleedornwurzelrinde. Bittere Pomeranzenſchale, Berberisrinde, Birkenrinde. Kaskarillenrinde, aus Amerika, zuſammengerollt, grau, inwendig gelb, bitter. Indianiſche Fieberrinde, Quinquinen dunkelbraun, ſchwärzliche Ringe, ſchwer, trocken, bitter, wohlriechend. Citronenſchale, inwendige Artichrinde, Faulbaumrinde, Eſchenwurzelrinde, Franzoſenholzrinde, Eichenwurzelrinde, innere Hollunderrinde, Saſſafrasrinde, Tamariskenrinde, Lindenrinde, Thimianrinde, Wintersrinde, Scharbockrinde, dick gerollt, inwendig braun, von ſcharfen Gewürzgeruch, und Geſchmack.

§. 664.

§. 664.

Vorzüglichſte rohe Früchte der Apotheken.

Lerchenſchwamm, bittere und ſüße Mandeln, Wacholderbeere, Elephantenläuſe, ſchwarz, glänzend, von weiſſem Kern. Die amerikaniſche Elephantenlaus, iſt grün, in Geſtalt einer nierenförmigen Mandel. Judenkirſchen; bitter, runzlich, voller Kern. Welſche Heidelbeere, ſchwarz, länglich, gemeine Heidelbeeren. Cacao, Feigen, rohe Caſſie, eine cilindiſche Schote, ſchwarz, hart, von ſüßem Marke, aus Amerika. Coloquinten, ſehr bitter, eine runde fauſtdicke Frucht. Kubeben aus Aſien, runde, ſchwärzliche Körner, ſaure Kirſchen, und deren Kerne, Datteln, Galläpfel, Ignatius Bohnen, länglich rund, ſilberfarben, glatt, durchſichtig, bitter.

Kermeskörner, Scharlachbeeren, dunkelroth, von Erbſen Größe, ſcharfbitter. Purgiernüße, von Erbſen Größe, ſchwer, ſchwarzgrau. Bruſtbeeren, roth, groß wie Oliven, ſüß, aus Spanien. Muſkatenblüte, Muſkatennuß, Pomeranzen, Apfelſinen, Citronen, Balſamapfel, eyrund, ſtachlich. Mirobolann, von verſchieden Farben, ſind Purgierpflaumen, aus Oſtindien. Pinien länglich runde, kleine, weiſſe Kerne aus Italien. Piſtaciennüße, mit grüner Schale, grün im Kerne und ſüß, aus Africa. Oliven, Roſinen, die großen ſind blau, aus Italien und Spanien. Die Marſeille, ſind die Stengel- oder Traubenroſinen; die kleinen oder Corinten, kommen vom Archipel.

Schwarzer, und weiſſer Pfeffer; der lange beſteht aus langen kernigen Stangen, von Geſchmack des anderen. Schwarze Bruſtbeeren, eine Frucht wie Pflaumen. Johannis Brod, lange dunkelbraune Schoten, grün, ſaftig, ſüße. Tamarinden, und Tamarinden-Mark aus Oſtindien, ſchwarz, ſäuerlich, die Frucht des Sonnenbaums. Vanille, 6 Zoll lange Schoten, ſchwarzbraun, fett, aromatiſch. Eichenmiſtel, mit weiſſen Blättern und Beeren.

§. 665.

Vorzügliche Sämereien

Die kühlenden Saamen ſind: Ungarien-Gurken-Kürbis-Melonenkerne, Cichorien-Sallat-

Portulacſaamen; Biſamkörner, klein, braun, nie⸗renförmig; Saamen von Sauerampfer, Juden⸗Kirſchen⸗Ibiſch⸗Amoulein⸗Dill⸗Angelik⸗Anis⸗Eppich⸗Akelei⸗Spargel⸗Pomeranzen⸗Baſilien⸗Berberis⸗Baumwolle⸗und Kohlſaamen. Von Mausdorn⸗Ochſenzun⸗gen⸗Ringelblumen⸗Hanf⸗Kardobenedicten⸗Mariendiſtel⸗von wilden Saffran⸗Kümmel⸗Kardomom⸗Kerfel⸗Kichern⸗Hind⸗lauf⸗Wurm⸗oder Zitwerſaamen. Zitronen⸗und Citrullenker⸗ne, vom Kellerhals⸗Löffelkraut⸗Coriander⸗Vogelneſterſaamen, aus Kreta, grau, wohlſchmeckend, von ſtarkem Geruche; von Attich, Endivien, weiſſen Senf, Fenchel, griechiſchen Heu, vom Eſchenbaum, Pfriemenkraute, Granatkerne, vom weiſſen Bilſenkraute, Johanniskraute, Lactuc, von der großen Klette, von Linſen⸗Liebſtock⸗Lein⸗Perlkraut.

der Apothe⸗ken.

Die Feigbohnen, groß wie Kichererbſen, Saamen von Beerlapp, Majoran, Pappel, Meliſſe, Bingelkraut, Miſ⸗peln, Steckrüben, Gartenkreſſe, von Toback, ſchwarzen Küm⸗mel, Seeblume, Wicken, Reiß, von weiſſen und ſchwarzem Mohn, Paſtinak, Peterſilie, Paronien, Burzelkraut, Floh⸗kraut, Rüben, Rettig, Wunderbaum, von Roßmarin, Raute, Salwey, Saturei, weiß Steinbrech, Endivien, Kanarienſaat. Kretiſcher Seelſaame, Nachtſchatten⸗Spinat⸗Lauſekraut⸗Su⸗mach⸗Baurenſenf⸗Thymian⸗Märzviolen⸗Neſſelnſaamen.

§. 666.

Der Ammoniacgummi, aus Lybien in großen zähen Stücken, gelblich, inwendig weiß, wie Weih⸗rauch gekörnt. Gummi⸗Anima weiß, inwendig gelblich, halbdurchſichtig, riecht angezündet ange⸗nehm; aus Amerika. Arabiſch Gummi, weißgelb, durchſich⸗tig. Teufelsdreck, aus Perſien, ein Harzgummi, braungelb, bitter. Belellium, aus Arabien, fett, zähe, bitter, wohlrie⸗chend. Benzoe, aus Virginien, harzig, hart, gelb, wohlrie⸗chend, durchſichtig. Karanna, zähe, hart, gelbſchwarz, wohl⸗riechend, das beſte iſt weiß, und weich.

Vorzügliche Gummen und Harze.

Kirſchgummi, Kopal, durchſichtig, gelb. Oelbaumharz, grünlich, durchſichtig, fett, wohlriechend. Epheugummi (eu-

Bayerische Staatsbibliothek München

phorbium) gelblich, harzig, von brennendem Geſchmack. Galban, holzig, weich wie Wachs, röthlich, bitter, in Kuchen, und Körnern. Franzoſenholzharz, Gummigutta, hart, glatt, goldgelb, aus Oſtindien. Wachholderharz, Gummilack aus Aſien und Amerika, röthlich, hart, doch mürbe, halbdurchſichtig, brennt wohlriechend, die beſte Art iſt klar, roth, und rein. Ladanum, ſchwarzgrau, wohlriechend, weich, fett, aus Spanien. Mirrhen, aus Arabien, ein Harzgummi, hart, trocken, gelbbraun, man hat die reine rauhe, die glatte reine, die unreine Art. Weihrauch, aus Italien, blaßgelb, hart, durchſichtig, bitter, wohlriechend.

Opopanax, aus Aſien, fett, zerbrechlich, rothgelb, inwendig weiß, bitter, ſtarkriechend. Das beſte iſt in Körnern. Sagapen, aus Egypten, rothgelb, durchſichtig, von Knoblauchsgeruch. Das beſte iſt weiß, von Kiehngeruch. Fleiſchleim aus Perſien, Harzgummi, in Körnern weißgelb, zerbrechlich. Storax aus Oſtindien, man hat ausgepreßten, und flieſſenden, gelbroth in Körnern, wohlriechend, helle, fett, zähe. Takamahak, aus Amerika, buntgeſprengt in runden Bällen, faſt durchſichtig, roth, gelb, wohlriechend. Tragant, aus Aſien, und Frankreich, weiß, durchſichtig, glatt. Bernſtein, Agtſtein, ſteinhart, gelb, weiß, im Feuer wohlriechend.

§. 667.

Vorzügliche rohe Balſame

Weſtindiſcher weiſſer Balſam, flüßig, oder getrocknet, und in Nüſſen; Balſam von Mecka, Balſam von Gilead, hellgelb, ſehr flüßig, harzigen Geruchs; peruvianiſcher Balſam; tolutaniſcher Balſam, aus Spanien, weich wie Wachs, rothbraun, von Pomeranzengeruche. Der Liquidambar von Mexico, gelbroth, von Ambrageruche. Der Terpentin, der beſte wird aus Lerchenholz gemacht.

§. 668.

Vorzügliche rohe und fremde trockene Säfte.

Der Akacienſaft aus Egypten, röthlichbraun, hart, ſchwer, im Bruche glänzend. Aloe, davon findet man in den Apothecken, gereinigte, gewachſene, Roſenaloe, durchſichtig roth. Die Aloe iſt ein

Ein bitterer, harter harzgummiger Saft, vom Geruche der Myrrhen, röthlich oder gelbbraun, kommt aus der Levante und Amerika. Der Campfer, von Sumatra, weiß, durchſichtig, von durchdringendem Geruche. Der Ciſtenſaft, ſchwarz, ſäuerlich, dick, glänzend. Manna, aus Calabrien; der reine iſt in Körnern, oder Stücken, weiß, der gemeine iſt dunkelgelb, unrein, mit Blättern vermiſcht, von ſüßlichem Geſchmack, und kurzer Dauer. Opium egyptiſcher Mohnſaft, ſchwer, dichte, ſchwarzbraun. Zucker, Drachenblut, aus Amerika, dunkelroth, entzündbar, das beſte iſt in Körnern, durchſichtig, ſchön roth.

§. 669.

Vorzügliche Arten aufgetrockneter Blumen.

Die Blüte von Schleedornen, von der Althee vom Dill, Roßmarin, Akelei, Granat, Maßlieben, Betonien, Borragen, Ochſenzungen, Ritterſporn, Safflor, Tauſendgulden, Camillen, gelbe Violen, Kornblumen, Blüte von Bohnen, Huflattig, Erdrauch, todte, oder blinde Neſſeln, Geniſt, Alant, Lederblumen, von Johanniskraut, Spickenblüte, Lavendelblüte, weiſſe Lilienblüte, von Lilienconvallien oder Mayblumen, vom Hopfen, Pappelroſen, Mutterkraut, Steinklee, Schaafsgarben, weiſſe und gelbe Seeblumen, Klaproſen, von Pfirſichbäumen, Paronnen, weiſſe Roſen, Schlüſſelblumen, rothe Roſen, von Salwei, Hollunder, Scabioſe, Kameelsheu, cretiſche Spicke, Reinblumen, von Linden, von Gartennelken, von Wollkraut, von Merzviolen.

§. 670.

Vorzügliche Dinge aus dem Thierreiche.

Die Gemſenkugeln, ſind ovale Kugeln, von gutem Geruche, groß wie Baumnüſſe, grau oder ſchwarzbraun, aus der Schweitz und Tyrol. Spaniſche Fliegen, grüne ſtinkende Keferfliegen. Elendsklaue, ſchwarzbraun, Elendsgeweihe, Zähne vom wilden Schweine, Kellerwürmer, indianiſche Muſchelſchalen, Krötenaſche, und gedörrte Kröten, engliſche Krebsſcheren, Krebsſteine, Karpenſteine, Bibergeil.

Wachs, weiß Jungferwachs, gelbes, gefärbtes, Cochenille, Johannisblut, Hirſchhorn, Hirnſchalen von Menſchen;

Helfenbein, Ochſengalle, Kermeskörner, Fliegenblaſen, von der Steineiche bei Montpelier, Aalbeeren.

Wallroßzähne, vom egyptiſchen Nilpferde, groß, dick, 2 Schuh lang, weiß, hart; Hauſenblaſe, Bezoarſtein, der orientaliſche iſt glänzend, ſanft, von Ambrageruch.

An Thierſteinen, der Krötenſtein von der Seekuh, länglichrund, weiß wie Helfenbein, ohne Geruch und Geſchmack. Der Haſenſprung, Hechtzähne, Wolfszähne, Wolfsleber, Perlen, Perlenmutter, Biſam. Mumie, ein egyptiſcher einbalſamirter Menſchenkörper, trocken, ſchwarz, glänzend, im Feuer wohlriechend. Die Meermäuſe, Moos von menſchlicher Hirnſchale, Fiſchbein, Kaulbarſtein, Hirſch und Ochſen männliche Ruthe. Fuchslunge, Muſchelſchalen, Naſenhorn, Bocksblut, Seidenbälge, Schlangenhäute, gedörrte Schlangen und Nattern, Korallen, weiſſe und rothe. Eideren, Scorpionen, Hirſchunſchlitt. Schmalz von Enten, Gänſen, Kapaunen, Reihern, Hunden, Bibern, wilden Katzen, Störchen, Hünern, Menſchen, Haſen, Hechten, Murmelthieren, Schweinen, Schlangen, Dachſen, Nattern, Bären, Füchſen. Wallrat, weiß, weich, fett, iſt das ausgekochte Gehirn des Wallfiſches. Haut aus dem Hünermagen, Auſterſchalen, italieniſche Vipern. Zibeth, fett, ſchmierig, wie Honig, von der Zibethkatze.

§. 671.

Vorzügliche rohe Sachen aus dem Mineralreiche.

Die Siegelerden, ein fetter, ſchwerer und geformter Thon, die beſte iſt die lemniſche, der folget die von Malta, dann die von Strigau, von Laubach, von Greifenſtein.

Die Boluserden, der armeniſche iſt roth, Ungarn und Deutſchland beſitzt auch dergleichen, ſie müßen nicht ſandig, ſondern glatt ſeyn, und auf der Zunge zerfließen. Die weiſſe böhmiſche Bolarerde. Japaniſche Erde, ein harziger, röthlich ſchwarzer hart getrockneter Saft, von herbem Geſchmack. Die Erdharze als Naphta, aus den Felſen um Babilon, und in Italien, weiß, roth, gelb, grün, ſchwarz, das weiſſe iſt das vorzüglichſte. Das Steinöl, das Erdöl aus Amerika, roth, ſchwarz, wohlriechend. Judenpech vom todten Meer, purpur, ſchwarz

ſchwarz, glänzend. Das Piſſaphaltum iſt gelb, ſchwarz, ſtarkriechend, muß auf dem Waſſer ſchwimmen. Die Ambra, ein Erdharz von den Küſten Oſtindiens, die beſte iſt grau, wohlriechend. Der Adlerſtein, braun, grau, oval, von allerhand Größe. Karneol, Donnerkeil, Chriſolit, Criſtall, orientaliſche Granaten, Blutſtein, dunkelroth, hart, ſchwer. Hiazinthen, der Magnet, Marmorſtein, der armeniſche Stein, Beinbruch, Bimſtein, Rubin, Smaragd, Smirgel, Lendenſtein, Marienglas, Schwamſtein, Judenſtein, Luchsſtein.

Schwefel, Salpeter, Kuchenſalz, Steinſalz, Kupferwaſſer, Allaun, Borax, Salmiak.

Blattgold, Mahlergold, Blattſilber, Eiſenfeilſtaub, Spiesglas, Queckſilber, Bergzinober, Wismut.

§. 672.

Zubereitungsarten der Arzneien.

Aus dem bisher beſchriebenen Magazine von Arzneimitteln, von denen gewis die Hälfte überflüßig iſt, bereitet der Apothecker nach der Vorſchrift des Arztes Arzneien, worunter die gewöhnlichſten in Form der Pillen, Pulver, Kraftesſige, Oele, gebrannte Waſſer, Salze, Eſſenzen, Tincturen, Elixiren, Latwergen, Decocten, Emulſionen, Tränken, Pflaſter, u. ſ. w. erſcheinen. Ich werde folglich zum Beſchluß, noch die verſchiedene Zubereitungsarten, zu berühren haben. Die Recepte der Aerzte beſtimmen die Arten, und das verſchiedene Gewicht der Zuſammenſetzungen, auch wohl die Weiſe der Zubereitung, und die Form, ſo die Arzenei erhalten ſoll, mithin iſt blos des Apotheckers Sache, ſich nach der Vorſchrift genau zu richten, einen Vorrath tüchtiger Arzneimittel zu haben, und ſolche kunſtmäßig zu bereiten. Die Pillen, enthalten gemeiniglich, Pulver, Harze, Extracte, Syrupe. Die Maſſe wird in ſteinerne Mörſer über Kohlen zuſammengerührt, kleine runde Körper daraus formirt, und ſolche zu Verminderung der Unannehmlichkeit, vergoldet, verſilbert, oder mit Süßholz, oder Zinoberpulver beſtreuet, und dadurch zugleich derſelben Zuſammenbacken verhindert.

Die Pulver werden ſehr zart gerieben, nach der Vorſchrift des Arztes genau vermiſcht, und in gewiſſe gleich ſchwere Portiones vertheilt.

Die verſchiedenen Eßige entſtehen, wenn man wohlriechende Kräuter in Weineßig einweicht, oder ſie auch in gelinder Wärme überzieht.

Von Oelen hat man ausgepreßte, und deſtilirte. Die ausgepreßten werden friſch in einem leinenen Sacke ausgepreßt, wenn die Materien zuvor zerſtoßen, auch wohl gelinde geröſtet worden. Die deſtilirten heißen eſſentielle, oder ätheriſche Oele, die dazu ſchicklichen Materien werden zuvor im Waſſer macerirt, gelinde deſtilirt, und vom Pflegma geſchieden. Man hat auch uneigentliche Oele, die an der Luft zerfließen, die keine wahre Oele ſind: als z. E. das Weinſteinöl.

Von gebrannten Waſſern hat man gemeine, geiſtige, zuſammengeſetzte, alle drei Arten, werden aus Dingen, die einen Geruch haben, langſam deſtilirt, wenn dieſe Dinge vorher zerſchnitten, zerſtoßen, mit Waſſer angefeuchtet, und dadurch zur Deſtilation vorbereitet, oder eröfnet ſind. Gemeine, ſind ſolche, die mit Waſſer abgezogen worden; geiſtige, ſo mit Wein, oder Weingeiſt angefeuchtet ſind; zuſammengeſetzte, die aus verſchiedenen Materien beſtehen.

Salze, ſind entweder im fertigen Zuſtande, als Salpeter, Allaun, u. ſ. w. oder ſie ſollen erſt aus gewiſſen Hölzern, und Kräutern gezogen werden; im letzten Fall verbrennt man die Materie entweder bei offnem, oder nach Beſchaffenheit der Umſtände bei gedämpftem Feüer, lauget die Aſche aus, läßt die Lauge gehörig abdünſten, und das Salz anſchießen.

Eſſenzen, werden nach der Vorſchrift aus verſchiedenen Dingen zuſammengeſetzt, mit Waſſer, Wein, oder Weingeiſt digerirt, und dergeſtalt concentrirt, oder in die Enge gebracht, daß man nicht durch das Glas, ſo ſie enthält, durchſehen kann.

Tincturen werden auf die nemliche Art gemacht, nur nicht ſo ſtark concentrirt.

Mit Elixiren hat es die nemliche Bewandnis; es ſind vermiſchte

miſchte Flüßigkeiten, die man im Kolben wie Species digerirt, und durch Wolle, oder Tuch ausdrückt.

Mixturen, und Tränke, beſtehen, aus Pulvern, Salzen, Säften, mit deſtilirten Waſſern vermiſcht, und müßen bei dem Gebrauch umgeſchüttelt werden. Extracte werden aus harzigen und gummigen Theilen mit einem ſchicklichen Menſtruo, ausgezogen, gepreßt, gekocht, verwahrt.

Latwergen entſtehen, wenn man geſtoßene Sachen, mit Honig- oder Kräuterzucker, auf dem Kohlenfeuer zu einem dicklichen Muße zuſammenrührt.

Pflaſter werden aus Oelen, Fettigkeiten, Balſamen, Pech, über dem Feuer, mit dem Spatel dick zuſammengerührt, und wenn die Maſſe am Erkalten iſt, noch trockene und geſtoßene Sachen darunter gemiſcht.

Decocta ſind, wenn Kräuter, Wurzeln, Hölzer, mit einer vorgeſchriebenen Menge Waſſer, auf einen gewiſſen Grad eingekocht, das Flüßige durchgeſeihet, und kalt getrunken wird.

Die Spiritus, oder Geiſter, werden eingetheilt, in brennbare Geiſter, in Salzgeiſter, in Oelſalzgeiſter. Man löſet die mehreſten ölichten Dinge, mit rectificirtem Weingeiſt auf. Ameiſen wirft man lebendig in den Weingeiſt, andere Sachen werden gequetſcht, geſtoßen, und dann deſtilirt. Salzſpiritus entſtehen durch Faulung oder Verbrennung, wenn ſie harnhaft ſind, aus Thieren, oder fetten Vegetabilien, als der von Salmiak, von Hirſchhorn. Saure Geiſter kommen weiß von Vitriol, Schwefel, Allaun, Salpeter, und Kuchenſalze her. Die ſauren vegetabiliſchen Geiſter entſtehen von Früchten, Honig und dergleichen. Oelſalzſpiritus ſind Laugenſaft als der Salmiakgeiſt mit Anis oder Sauer, als der eröfnende des Penots.

Syrupe entſtehen, wenn man in zinnernen Keſſeln Zucker in Waſſer auflöſet, gelinde kocht, Eyerweis zufüget, um ihn zu reinigen, den Schaum abnimmt, den Zucker bis er fliegend wird, kocht, dieſen Zucker mit den verſchriebenen Flüßigkeiten, doch ohne zu kochen, über Feuer zur Honigdicke, verdickt. Auf die ähnliche Art behandelt man auch den Honig. Salben beſtehen aus Fettigkeiten, Balſamen, Syrupen, Pulvern, u. ſ. w.

ſ. w. Man ſchmelzt Wachs oder Unſchlitt, ſchüttet die Species, doch nicht heiß zu, rührt alles unter einander, und verdickt es wie Honig.

Siebentes Hauptſtück.

Von Künſten und Handwerken, ſo die Kleidungsſtücke, Hausgeräthe, und andere Bedürfniſſe verfertigen.

Erſtes Capitel.

Von der Kunſt des Goldarbeiters.

§. 673.

Einleitung. Von dem Golde, deſſen Koſtbarkeit, Schmelzbarkeit, und dergleichen dahin einſchlagenden Sachen mehr, haben wir im gegenwärtigen Theile verſchiedentlich zu handeln Gelegenheit gehabt, daher wir ſolches als bekannt vorausſetzen, und nur gleich von der Arbeit des Goldarbeiters ſelbſt, und ſeinen Werkzeugen einen Begrif geben wollen, zumalen dieſe Werkzeuge auch dem Goldſchmiede zukommen, und daſelbſt nicht wiederholt werden ſollen.

§. 674.

Mittel, das Gold zu reinigen. Der Gehalt der Goldbarren pflegt von 12 bis 24 Karat zu ſeyn; wenn alſo das Gold von fremden Metallen gereiniget, und ganz auf die Feine gebracht werden ſoll, ſo muß man zuforderſt, in kleinen Proben, entweder auf dem Probierſtein, oder mit Scheidewaſſer unterſuchen, mit welchen Metallen das Gold vermiſcht iſt. Faßt die Maſſe 18 und mehrere Karat Gold in ſich, ſo ſchmelzt man ſie in einem Windofen, und füget nach und nach zweimal ſo ſchwer, geriebenes rohes Spiesglas hinzu, bedeckt den Tiegel mit ſeiner Stürze; wenn dann die Oberfläche der Schmelzmaſſe

klar

klar fließt, und Funken von ſich wirft, gießt man ſie in einen heiſſen inwendig mit Unſchlitt beſchmierten Gießpuckel, giebt dem Ort, worauf der Gießpuckel ſteht, einige Hammerſchläge, um den ſchweren Theil zum ſenken zu bringen, ſtürzt den erkalteten Gießpuckel um, und ſchlägt den Goldkönig, von dem oberen Schwefelmengſel los; wird dieſes Umſchmelzen noch öfter mit der nemlichen Proportion von Spiesglas wiederholet, ſo bekommt man ein ganz feines, von 24 karatiges Gold, da gegentheils durch das Mittel des Scheidewaſſers nur Dukatengold zu erhalten ſtehet.

Möchte aber das zu ſchmelzende Gold noch unreine ſeyn, ſo ſetzt man dem Spiesglaſe, ſoviel Loth an gemeinem Schwefel hinzu, als das Gold unter 18. Karaten iſt, und verfähret wie vorhin, um die Goldkönige immer reiner zu erhalten. Endlich ſchmelzt man den herausgebrachten Goldkönig, in einem Windofen, bei heftigerem Feuer, bis der König zu einer glänzenden Oberfläche zerfließt. Alsdann bläſet man mit einem Handblaſebalge von umgebogener Röhre, auf die Oberfläche des wallenden Königes, ſo gehen die Spiesglasdämpfe als ein dicker Rauch fort. Man verſtärkt das Feuer, damit das Metall nicht matt werde, und ſich mit einer Haut überziehe. Hat der Rauch aufgehört, und das Gold eine angenehme grüne Strahlenbrechung erhalten, ſo ſtreuet man zu verſchiedenenmalen, ein Pulver von Borax und Salpeter auf das ſiedende Gold, und gießt es endlich in einen heiſſen Einguß aus, wobei man ſich die ganze Arbeit hindurch hüten muß das Gold mit Eiſen zu berühren, weil es nicht wieder vom Eiſen los läßt.

§. 675.

Und geſchmeidig zu machen.

Metalle werden ſpröde und ungeſchmeidig, wenn ſie mit fremden Dingen verunreiniget ſind, die keinen biegſamen Zuſammenhang unter einander haben. Hat das Gold ſeine Biegſamkeit, oder Geſchmeidigkeit durch ein oder den anderen Zufall verlohren, ſo muß man ſelbige wieder herſtellen, und dabei einen Weg erwählen, der den Künſtler der wenigſten Gefahren in Abſicht auf ſeine Bruſt ausſetzt. Iſt das Gold in Fluß, ſo dämpft man das Feuer durch Verſetzung des Aſchenlochs ein wenig, und überbläſet das be-

reits legirte Gold, mit einem Handblaſebalge, ſo wird es mit einer Art von Schlacken, in Geſtalt einer trüben Haut überrinnen. Man werfe alsdann ein wohlvermiſchtes Pulver von 2 Theil Salpeter, und 1 Theil Borax, auf dieſes Gold, wiederhole es einigemale, bis unter dem Ausgießen, eine Art von dünner Haut, auf der Maſſe zurück bleibt. Dieſe Haut ſchlägt man ab, und ſchmelzt ſie, da ſie noch güldiſch iſt mit der Krätze künftig zuſammen.

Die ſchwarze Goldhaut, womit ſich das geſchmolzene Gold im Ausgießen zu maſkiren pflegt, verurſacht Schiefer, ſo mit der Feile herausgehoben werden, auch muß man zu einem mit Silber verſetztem Golde niemals Allaun anwenden, wenn man das Gold geſchmeidig zu machen wünſcht. Das Goldgießen geſchiehet in dem Sand. Man ſchmelzt es ohne Schmelzſalz für ſich allein. Die Patronen ſind von Blei, und werden in den Sand eingedrückt; ſtatt des Sandes kann man ſich auch des Formenſpats bedienen. Der Formſpat beſtehet aus geglüetem Marienglaſe, und geſchlemmten Spate, welche man zerrieben, vermenget, mit Waſſer angefeuchtet, und in der eiſernen Formflaſche, mittelſt einer eiſernen Kugel feſtrollt. Nachdem man die Flaſche allmälig glüend gemacht, das Glüen auch ein wenig nachgelaſſen, gießt man das geſchmolzene Gold in die Flaſche hinein; es läßt ſich darinn zu dünnen Blechen gießen.

Uebrigens iſt es bei allen Gold- und Silberſchmelzungen eine Generalregel, das Metall nicht nur recht in Fluß zu bringen, ſondern kurz vor dem Ausgießen das Feuer noch zu verſtärken, damit ſich alle Theile wie ein flüßiges Waſſer recht genau vereinigen, und das Brüchigwerden, verhindert werden könne. Geſchmolzenes, mit Silber verſetztes Gold, ſpielt im Fluße mit grünen Farben, und bricht in rothen Strahlen, wenn der Zuſatz aus Kupfer beſtehet.

Wenn aus verſchiedenen Goldplatten ein ganzes entſtehen ſoll, ſo müßen die verſchiedenen Theile zuſammengelöthet werden, oder man muß ſie mit einem leichtflüßigen weichen Metall, von der nemlichen Art, vermittelſt eines Flußſalzes in ein ganzes zuſammenſchmelzen.

§. 676.

§. 676.

Das weiche Metall, ſo zwei Stücke eines härteren Metalls vereiniget, heißt das Loth. Verwandelt man dieſes Loth in dünne Bleche, ſo wird es ein Schlageloth genannt, und zum Löthen in feine Spáne zerſchnitten. Das Löthen des Goldes.

Zu den Geſchirren von Golde, bedient man ſich ſiebenterlei Arten von Goldſchlagelothe.

Das Goldſchlageloth Nro 1 iſt das weichſte und dienet zu verunglückten Goldgefäßen. Es iſt eine Vermiſchung von 2 Theile Gold, 1 Theil Silber, 1 Theil Kupfer, und iſt beſtimmt Gefäße, die kein großes Feuer aushalten können, zuſammen zu löthen.

Nro 2 iſt eine Miſchung aus 2 Kronen Gold, ½ Krone Silber, und ½ Krone Kupfer, folglich ſchon härter.

Nro 3 beſtehet aus 3 Kronen Gold, ½ Krone Silber, ½ Krone Kupfer, und ſo ſteiget es immer fort bis

Nro 7 welches das härtſte iſt, und aus ſieben Kronen Gold, anderthalb Kronen Silber, und anderthalb Kronen Kupfer beſtehet, womit auch alle goldene Gefäße am beſten und gewöhnlichſten gelöthet werden.

Mit Silber verſetztes Gold, nennt man die weiſſe, mit Kupfer, die rothe, mit Silber und Kupfer zugleich die vermiſchte Karatirung.

Alle Schlaglothe müßen flüßiger ſeyn, als das Gold, ſo man löthen will. Ferner muß die gelöthete Nath, ein ähnliche Farbe mit dem zu löthenden Golde haben. Endlich ſo muß das Gold an den gelötheten Stellen faſt eben ſo biegſam geblieben ſeyn, als es vorhin war, und da der Zuſatz von Borax das Gold bleicher macht, ſo muß ihm durch die ſogenannte weiſſe Goldfarbe, ſeine Höhe wieder gegeben werden.

Will man Goldgeſchirre zuſammenlöthen, ſo werden die zwei Hälften mit der Abziehfeile gerade gerieben, um mit den Fugen genau zuſammen zu paſſen, und mit einem geglüeten eiſernen Drate feſte umwunden. Man überfähret die Fugen der Löthung mit einem in Waſſer getauchten Pinſel, ſchneidet von

dem zu Blech geſchlagenen Schlaglothe nach allen Nummern, kleine Spänchen ab, ſtreuet reines und über Kohlen mürbe gebranntes Boraxmehl, über die kleinen Schnittchen des Lothes aus. Bläſet die Flammen der Löthlampe, mittelſt des Löthrohrs niederwärts auf die mit Borax und Schlaglothſchnittchen beſtreuete, und eingeklammerte zwei Hälften, da ſie dann in einer Nath zuſammenſchmelzen. Mit Silber verſetztes Gold kann im Waſſer abgelöſcht werden; iſt es mit Kupfer verſetzt, muß es von ſich ſelbſt erkalten, und in Allaun, oder in verſüßtem Scheidewaſſer abgeſotten werden.

§. 677.

Die Benutzung der Goldkrätze.

Die Krätze oder der Abgang wird von dem Boden der Werkſtätte zuſammengefeget, und geſammlet; nichtweniger das Waſſer, worinn die goldene Gefäße geſchliffen worden; das Waſſer wird hiernächſt abgegoſſen, und der metalliſche Bodenſatz getrocknet. Die Goldfeilſpäne werden gleichfalls ſorgfältig zuſammengeleſen. Was ſich unter der Krätze von Eiſentheilen befindet, wird mit dem Magnet herausgezogen; alles übrige unreine von Kupfer, Meßing, und Zinn wird durch Hülfe des Geſichts abgeſondert. Die Gold- und Silberkörner werden auf dem Teſte mit Blei abgerieben, die Waſchkrätze hingegen in einen gelbglaſürten irdenen Topf, mit Potaſche, Salz und Glätte, ſo daß man 2 Pfund Fluß zu 1 Pfund Krätze nimmt, geſchmolzen, ſodann der König auf dem Teſte weiter abgetrieben.

Das abgefeilte Gold, wird zuerſt mit Potaſche, dann mit Salpeter, zuletzt mit Salpeter und Borax geſchmolzen, und dieſe flüßige Goldmaſſe, in einen heiſſen, und fetten Zahneinguß ausgegoſſen.

Soll Gold mit Emaille überzogen werden, ſo trägt man zuerſt das ſtrengflüßige Schmelzglas auf dem Golde auf, läßt es darauf anſchmelzen, ſetzt es mit der leichtflüßigen Emaille weiter fort, ſchleift den letzten Ueberzug, mit dazu ſchicklichen Steinen im Waſſer ab, träget die Glanzemaille auf, mahlet mit chimiſchen Farben Gemählde mit Spicköl darauf, und brennt ſie ein.

§. 678.

§. 678.

Je reiner das Gold iſt, oder je näher es den 24 Karaten kömmt, je brennender und höher iſt deſſen Farbe; je mehr verſetzt es iſt, umſomehr wird die Kupferröthe ſichtbar; da der Goldarbeiter nun oft goldene Münzen zu verſchmelzen, und zu verarbeiten bekommt, ſo wird es nicht auſſer Platz ſeyn, den inneren Gehalt, der bekannteſten und dermalen courſirenden Goldmünzen zu zeigen.

Die Waaren des Goldarbeiters.

		Innerer Gehalt.				
Dukaten.	Holländiſche . .	23	Karat	6	bis	7 Grän.
	Kremnitzer . . .	23	„ „	8	„	9
	Florenzer . . .	23	„ „	11	„ „	
	Türkiſche . . .	22	„ „	3	„ „	
	Roſenobel . . .	23	„ „	10	„ „	
	Guinees . . .	22	„ „	—	„ „	
	Spaniſche . . .	21	„ „	7	„	8
	Schwediſche . .	23	„ „	6	„ „	
	Däniſche . . .	23	„ „	6	„ „	
	Rußiſche . . .	23	„ „	4	„ „	
	Venetianiſche . .	23	„ „	9	„ „	
	Schweitzer . .	23	„ „	4	„ „	
	Danziger . . .	23	„ „	8	„ „	
	Kaiſerliche . .	23	„ „	9	„ „	
	Preußiſche . .	23	„ „	8	„ „	
	Siebenbürgiſche .	23	„ „	8	„	9
	Mainziſche . .	23	„ „	7	„ „	
	Baieriſche . . .	23	„ „	8	„ „	
	Salzburgiſche . .	23	„ „	8	„ „	
	Heſſenkaſſeliſche .	23	„ „	7	„ „	
	Zelliſche . . .	23	„ „	5	„ „	
	Ollmützer . . .	23	„ „	8	„ „	
	Schwäbiſche . .	23	„ „	8	„ „	
	Regensburgiſche .	23	„ „	8	„ „	
	Frankfurt am Mayn	23	„ „	8	„ „	
	Polniſche . . .	23	„ „	4	„ „	
	Zechinen . . .	23	„ „	10	„ „	

	Innerer Gehalt.					
Die Sonnen Louisd'or . .	21	Karat	6	bis	ſ	Grän.
Franzöſiſche Louisd'or .	21	ſ	ſ	7	ſ	9
Schild Louisd'or . .	21	ſ	ſ	6	ſ	ſ
Merldor	21	ſ	ſ	6	ſ	ſ
Braunſchweiger Louisd'or	21	ſ	ſ	8	ſ	9
Kruſaden	22	ſ	ſ	—	ſ	ſ
Severinen	22	ſ	ſ	—	ſ	ſ
Preußiſche Fridr. d'or .	21	ſ	ſ	6	ſ	9
Goldkronen . . .	18	ſ	ſ	6	ſ	ſ
Baieriſche Karolinen .	18	ſ	ſ	6	ſ	ſ
Pfälzer Karolinen .	18	ſ	ſ	6	ſ	ſ
von 1733 . .	18	ſ	ſ	8	ſ	ſ
Würtenberger Karolinen	18	ſ	ſ	6	ſ	ſ
Fuldiſche Karolinen .	18	ſ	ſ	7	ſ	ſ
Badenſche Karolinen .	18	ſ	ſ	4	ſ	ſ
Anſpachiſche Karolinen	18	ſ	ſ	6	ſ	ſ
Hohenzolleriſche Karolinen	18	ſ	ſ	4	ſ	ſ
Kölniſche Maxdor .	18	ſ	ſ	8	ſ	ſ
Würtenbergiſche Maxdor	18	ſ	ſ	7	ſ	ſ
Heſſendarmſtädtiſ. Maxdor	18	ſ	ſ	7	ſ	ſ

In Frankreich wird gemeiniglich 21 karatiges Gold zu goldenen Geſchirren verarbeitet. In England 22 karatiges. In Holland 19 karatiges. In Frankreich und Holland wird die Waare geſtempelt, und der Stempel alljährlich verändert. In Deutſchland wird es von 22 bis zu 18 karatiges Gold verarbeittet.

Die Goldwaaren werden nicht nach dem Gewichte, ſondern ſtückweiſe, und nach dem Verhältniß der mehr oder minder künſtlichen Arbeit, denen Liebhabern überlaſſen.

Der Goldarbeiter verfertiget eigentlich die ſogenannte Galanteriewaaren, als allerhand Arten von Tabatieren, mit oder ohne Brillanten beſetzt; er faßt Doſen auch in Gold ein; er macht Frauen-Equipagen, goldene Schreibetafeln, Portraits, Büchſen, Stockknöpfe, Geſchmeide, Ermelknöpfe, Schnallen, Etuis, Tiſchuhren, mit Juwelen, und dergleichen Putzſtücke mehr, größere Arbeiten, und Tafelgeſchirre überläßt er dem Goldſchmiede.

§. 679.

§. 679.

Der Werktiſch dieſes Künſtlers iſt nach Bogen ausgerundet, und mit Leder umzogen, welches ſich die Arbeiter vorſchnallen, um die Goldfeilſpäne aufzufangen. Er hat Löcher um das Werkzeug hinein zu ſtecken. Ueber dem Tiſche hänget eine lange blecherne Röhre, den Dampf der Lampen abzuführen, vor der Lampe ſteht eine mit Waſſer, und etwas weniges Scheidewaſſer gefüllte Glaskugel, um dem Arbeiter ein verſtärktes Licht hinzuwerfen. Die Feuereſſe, iſt ſo wie bei allen Schmieden. Der Ambos ſtehet etwas höher, und die Hämmer von verſchiedener Art.

Werkzeuge des Goldarbeiters.

Die Bleiformen ſind dicke Bleiklumpen, mit vertieften Figuren, in welche man die Hälfte eines goldenen Gefäßes hinein treibt, und abdrückt. Das Schraubeblech iſt von Eiſen, mit Gewinden, um den Golddrat zu einer Schraube zu drehen.

Das Blechmas iſt ein eiſernes Blech voller Ritzen, wohinein man das gehämmerte Gold ſteckt, um zu verſuchen, ob es überall gleich dünne geſchlagen iſt.

Der hölzerne Feilkolbe hat die Geſtalt von einer, der Länge nach geſpaltenen Birn, mit einer Flügelſchraube. Man klemt darinn Sachen ein, ſo man befeilen will.

Die Feilen ſind von allerlei Feinheit und Geſtalt. Die Löthlampe iſt wie ein Hut geſtaltet, ſtehet auf einem dreibeinigen Keſſel, um das Oel aufzufangen.

Die Löthpfanne iſt eben dieſes von Eiſen, mit hölzernem Fuße.

Die Gießzange, die Kluft, die Laubſäge, die Blechſchere, die Schraubenzange, der Schraubenſtock, ſind ſo, wie bei allen in Metall arbeitenden Künſtlern.

Die Boraxbüchſe, ſchüttet den zu Mehl gemachten Borax auf die zu löthenden Sachen aus.

Die Schmelztiegel, ſind wie gewöhnlich, desgleichen die Schleifſteine. Der Treibebogen iſt von Meßing, um damit feine Löcher in das Gold zu bohren.

Die Zwickzange, Biegzange, Riffeleiſen, der Taſter, die Bunzen, und Grabſtichel, die Bürſten, die Ziehbank, die Abziehfeile, die Zieheeiſen, haben nichts beſonderes.

Die Goldſtreichnadeln ſind von 24 Karat bis auf ein Viertel Grän gerichtet.

Zum Abwägen dienet das Einſetzgewichte, auf Dukaten gerichtet, das kleinſte Näpfchen wieget $\frac{1}{16}$ Dukaten; oder des Einſetzgewichts auf Kronen, das erſte Näpfchen wieget $\frac{1}{16}$, das letzte 64 Kronen; oder des Markgewichts, welches die Marken, Karaten, und Gräne angiebt.

Auſſerdem findet man in dieſer Werkſtätte, den Küttſtock. Der Kütt beſtehet aus Ziegelmehl, Geigenharz, Pech, und Terpentin. Ferner eine ſteinerne Reibeſchale, das Ringemas, die Anker, den Knopfſtempel, die Formlade mit dem Formſande, die Formflaſche, die Formkugel, die Emaillirkluft, die Muffel, das Glättholz, den Bimſtein, Tripel, Eiſenſaffran, gebrannte Schaafbeine, Bleipatronen, Meiſtel, allerhand Oele.

Zweites Capitel.

Von der Kunſt des Silberarbeiters.

§. 680.

Probiren des Silbers. Das Silber iſt ein jedermann bekanntes Metall, und wir haben von deſſen Gewinnung §. 104. gehandelt. Ich werde folglich um meinen Vortrag möglichſt in die Enge zu ziehen, von dem Probiren des Silbers, und denen dazu erforderlichen Geräthſchaften anfangen. Probiren heißt, eine Probe im kleinen von einem Metalle machen, um vom kleinen auf das große zu ſchließen. Die Arbeiten des Probirers ſind im kleinen, was die Proben des Schmelzers auf den Schmelzhütten im großen ſind.

Die Schwere des Silbers wird verſchiedentlich angegeben; es iſt daher allen die mit Silber umgehen nützlich, die bekannten Abwägungen zu wiſſen. Gold und Silber wird in Europa auf zweierlei

zweierlei Art abgewogen. Das Troisgewicht gilt in Holland, England, Frankreich, und der Schweitz; es iſt ſchwerer, als das deutſche und köllniſche Gewicht. Man rechnet 19 Mark Trois oder niederländiſchen Gewichtes 20 Mark cöllniſchen Gewichts gleich. Beide Abwägungen machen ein halbes Pfund, welches ſie eine Mark nennen, zu ihrem ſchwereſten Gewichte, womit man die Silbermünzen, oder die mit Kupfer verſetzten Silbermaſſen zu wägen pflegt. Das niederländiſche Gewichte (Pfennigsmark) wird in 12 Pfennige, oder 288 Grän fein getheilt. An Golde hält eine niederländiſche Mark 8 Unzen, 1 Unze 20 Engels. Die köllniſche Mark unterſucht das rohe oder unreine Silber nach 16 Loth; 1 Loth hat 4 Quentchen; 1 Quentchen 4 Pfennige, 1 Pfennig 2 Heller. Das Zentnergewichte, welches die Erzte auf den Hütten unterſucht, enthält einen Zentner von 110 Pfunden, oder 220 Marken, 1 Mark 8 Unzen, 1 Unze 2 Loth, 1 Loth 4 Quentchen, 1 Quentchen 4 Pfennige; es beträgt alſo 1 Pfennig $\frac{1}{16}$ Loth. Dies heißt das Pfenniggewichte.

Feines, oder vollkommen reines Silber wird nach dem Grängewichte abgewogen; mithin hält eine Mark fein Silber 16 Loth oder 288 Grän; nach dieſem Gewichte kauft der Goldſchmied fein Silber ein; er begehret nicht das darinn ſteckende Kupfer, ſondern nur das Silber zu bezahlen. Die Mark feinen Goldes hält 24 Karat, ein Karat 12 Grän; allerlei Marke und Lothe haben einerlei Schwere.

Ehedem war gemeiniglich das Verhältniß zwiſchen Gold und Silber wie 1 zu 12; allein die Sachen verhalten ſich in den verſchiedenen Ländern, auch auf verſchiedene Art, um ſomehr als man gelernet hat, das Silber in Oſtindien theuer zu verkaufen, und das Gold wohlfeil einzukaufen. In Frankreich heißt das ganz feine Silber argent de coupelle, argent de cendree, wird zu 11 Deniers, 18 Grains oder $\frac{15}{23}$ Loth, und das Gold zu 23 $\frac{26}{32}$ Carats fein getrieben.

Unter den Markgewichten iſt gedachtes Troisgewichte 4608. Grains ſchwer, und verhältnisweiſe, mit dem von Karln dem Großen feſtgeſetzten Pfunde übereinſtimmend.

In Frankreich hat das Troisgewichte 8 Onces, 192 Deniers, 4608. Grains.

Im Probiergewichte hat die Mark Silber 12 Deniers, 1 Denier 24 Grains. Die Mark Gold 24 Carats, 1 Carat 32 Theilchen.

Das niederländiſche Markgewichte, iſt dem franzöſiſchen oder dem von Karl V, im Jahre 1529 feſtgeſetztem gleich. Es wird in 160 Engels, 1280 Troiquins, 2560 deuxquins, 5120 As oder Grains getheilt, alſo beträgt im Münzgewichte 1 Unze 20 Engels, 1 Engel 8 Troiquins, oder 18 Deuxquins, oder 32 Grains. Allein es wiegen gleichwohl dieſe 5120 Grains eben ſo ſchwer als der Franzoſen ihre 4608 Grains, folglich iſt ein franzöſiſcher Grain etwas ſchwerer, als ein niederländiſcher Grain.

Die ſpaniſche Mark iſt wie die franzöſiſche abgetheilet, es machen aber 100 ſpaniſche Mark nur 93 $\frac{1}{2}$ franzöſiſche Mark aus.

Die italieniſche Unze, hat wie die franzöſiſche 576 Grains, die jedoch nur 536 franzöſiſchen Grains gleich ſind.

Die engliſche Unze hat 480 Grains, iſt aber um 10 Grains ſchwerer, als die franzöſiſche. Im Silbergewichte theilet England 1 Unze in 20 Pfennigſterling, 1 Pfennigſterling in 24 Grains ab, 1 Pfund hat 24 Carats, 1 Carat 4 Graincarats, 1 Graincarat 60 Grains, und folglich 1 Pfund wie beim Silbergewichte 5760 Grains.

In Deutſchland wird das köllniſche Markgewichte durchgehends zu 4352 Eſſen oder Gräns gerechnet.

Vergleicht man das niederländiſche und köllniſche Gewichte, des rohen und feinen Silbers und Goldes, um zu wiſſen, wie ſich alle Arten dieſer verſchiedenen Gewichternamen gegen einander verhalten. So iſt

1 Mark gleich 16 Lothen, oder 24 Karaten, oder 12 Pfennigen, oder 64 Quentchen, oder 256 Pfennigen, oder 288 Grän, oder 512 Hellern.

1 Loth gleich 1$\frac{1}{2}$ Karat, oder 3 Pfennige, oder 4 Quentchen, oder 16 Pfennigen, oder 18 Grän, oder 32 Hellern.

1 Ka-

1 Karat gleich $\frac{1}{2}$ Pfennig oder $2\frac{2}{3}$ Quentchen oder $10\frac{2}{3}$ Pfennigen, oder 12 Grän, oder $21\frac{1}{3}$ Heller oder $\frac{1}{3}$ Unze.

1 Quentchen gleich $\frac{3}{8}$ Karat, oder $3\frac{1}{16}$ Pfennig, oder $4\frac{1}{2}$ Grän, oder 8 Hellern.

1 Pfennig gleich $1\frac{1}{8}$ Grän, oder 2 Heller, oder 16 Dukaten-Aßchen.

Im Handel und Wandel hat man das Dukatengewicht, mit Gewichten von der Schwere eines Quadrupels, Dublonen, Dukaten, Louisd'or, halben und doppelten Dukaten, nebſt etlichen Aßchen, davon 15 ein Grän, 16 einen Pfennig köllniſch, 64 eine Dukaten, 126 einen Louisd'or, 155 eine engliſche Guinee ausmachen, und es iſt ein Aßchen $\frac{1}{16}$ vom Richtpfennige. Nach dem engliſchen Richtpfennige unterſucht man die fremden Gewichter. Der engliſche Richtpfennig iſt in 128 Engels, 1 Engels in 32 Achſen, alſo die Engelmark in 4096 Achſen getheilt; 128 Engels machen 55296 Richttheile, ein Achſen $13\frac{1}{2}$ ſolcher Theile.

Die köllniſche	Mark hält	152 Engels.
Die niederländiſche	—	160
Die wieneriſche —	—	183
Die nürnbergiſche	—	155
Die augsburgiſche	—	155
Die preußiſche —	—	124
Die danziger —	—	123

Um die Genauigkeit in den kleinſten Abweichungen dieſer koſtbaren Metalle in Münzen zu treffen, hat man in Deutſchland die köllniſche Mark, zum Grunde aller Gewichter, im Probierweſen, in Gold, und Silber, in Juwelen gemacht, und dieſe ſcharfe Eintheilung den Richtpfennig genannt. Man theilt nemlich die große Mark köllniſch oder 16 Lothe in 65536 gleich große Theile ein, oder es gehen auf ſolche Mark 67 Dukaten, oder $69\frac{1}{2}$ Krone, oder 72 Goldgulden.

Die halbe Mark beträgt im Pfennigeinſetzgewichte 8 Loth oder 32768 Richttheile, 1 Loth 4096 Richttheile, 1 Quentchen 1024, 1 Pfennig 256, 1 Heller 128 Theile, ein Dukaten-Aß iſt $\frac{1}{16}$ des Richtpfennigs. Die Einſetzgewichter der Gold-

ſchiede, ſind demnach entweder auf Dukaten- oder Kronengold, oder auf Silberlothe eingerichtet. 256 Kronen wiegen ſoviel als 2 Mark 11 Loth Silbergewichte, 134 Dukaten machen 2 Mark Silber, 139 Kronen, wiegen auch 2 Mark Silber, 36½ Geldgulden ſind 8 Loth Silber gleich. Im Demantgewichte iſt 1 Karat gleich 8 Pfennigen, 1 Mark hält 24 Karat, 1 Karat 12 Gräne. Wägt man nun einen Silberklumpen, in dem Kupfer befindlich, ſo findet man, wieviel rohe Marke (Mark brutto) darinn ſtecken: man ſagt alſo, er wiegt brutto ſo und ſo viel. Alle Marken der gedachten köllniſchen Gewichter, an Gold, Silber, roh oder fein, ſind alle gleich groß, nur daß die untere Eintheilung, einer jeden ungleich groß iſt. 1 Mark holländiſch beträgt 16 Loth des köllniſchen Grängewichts, oder 2400 Theile des indianiſchen Probiergewichts, 1 holländiſcher Grän, macht 1 Grän, in unſerm Grängewichte, oder im indianiſchen Probiergewichte 8½. Im Hütten- Zentnergewichte, hat bisweilen der Zentner 100 Pfunde, oder 1024 Richttheile, oder 1 Quentchen des Einſetzegewichts. Im Mark- oder Pfenniggewichte, macht 1 Mark 256 Richttheile, 1 Loth 16 Richttheile u. ſ. w. Im Grängewichte hat die Mark 256 Richttheile, 1 Loth 16 Richttheile, 9 Grän 18 Richttheile. Im Goldkaratgewichte halten 24 Karate 256 Richtheile, 1 Karat 10⅔ Richttheile, 6 Grän 5⅓ Richttheile.

Ohngeachtet man nun 1 Mark feines Goldes in 24 Karat, und 1 Mark feines Silbers in 16 Loth eingetheilet hat, ſo erkennet man doch ein Silber für fein, wenn die köllniſche Mark 15 Loth 17 Grän hält, und die Goldmark 23 Karat 11 Grän Gold, und 1 Grän Silber in ſich hat.

Was Kapellen ſind, und woraus ſie gemacht werden, iſt aus vorigem erinnerlich; ich will alſo hier nur beifügen, daß man die gebrauchte Kapellen nicht wegwerfen, ſondern ſammlen, und nach den Hütten ſchicken müße, um das Blei, auch wohl einiges Silber heraus zu ziehen.

Von Teſten haben wir zwar auch bereits etwas angeführt, doch verdienet noch bemerkt zu werden, daß die beſte Art des Teſtſchlagens in Teſtpfannen von gegoßenem Eiſen geſchiehet. Dieſe wird rein gemacht, mit Aſche und Waſſer gerieben, die wohl

wohl ausgelaugte Aſche mit den Fingern, zu einem runden Haufen in die Pfanne gedrückt, vollends befeſtiget, und wohl getrocknet. Im Gebrauche wird der Teſt abgewärmt, und im Brennofen auf Aſche geſetzt, auch horizontaliſche Muffeln darüber. Nach 2 Stunden wird das Silber in den glüenden Teſt eingetragen, und der Ofen ſtärker erheitzt, da ſich dann das Blei, welches noch aus dem Treibeofen der Hütte im Silber iſt, in das Blei zieht. Hat es aber Kupfer, ſo müßen 18 Bleiſchweren zugeſetzt werden. Das heißt Silber fein brennen zu 15 Loth 16 Grän. Zuletzt bekommt es Regenbogenfarben, dann wirds mit warm Waſſer abgekühlt, und bekommt eine Schwarte. Dann nimmt man es aus dem Ofen des Brennhauſes, und heißt es Brandſilber; nun wird ſeine Feine auf der Kapelle probirt.

Treibeſcherben, ſind ohngefehr in ihrer Mündung 2 Zoll breite, kapellenformige Thonnäpfe. Man bedient ſich derſelben, zum röſten, und anſieden der zeriebenen Erze, welche man mit Blei einträgt, damit ſich das Blei mit dem Silber, als ein metalliſcher König hinabſenken, und die Schlacken als ein Schaum über dem Werke herauf ſteigen mögen. Sie heißen daher Verſchlack- oder Anſiedeſcherben, und werden unter die Bedeckung einer Muffel, wieder die fliegende Kohlenaſche verſichert.

Die Muffel iſt ein tragbares holes Gewölbchen, in welches man wie ein beſchützendes Käſtchen, die Kapellen u. ſ. w. hineingeſchiebt, damit kein Kohlenſtaub in die Metalle fallen möge.

Das zum Probiren erforderliche Scheidewaſſerbrennen iſt aus §. 354. bekannt, und ſo auch aus §. 555-557 die Schmelztiegel ſelbſt, als die Art ſie zuzubereiten, und zu brennen.

Gießzangen, Rührhacken ſind gewöhnliche Inſtrumente, die in die Oef n befindliche Sachen regieren, und heraus nehmen zu können.

Gläſerne Scheidekolben dienen, Silber vom Golde, durch Scheidewaſſer, oder Königswaſſer zu ſcheiden, die Auflöſung wird in die kupferne Abſüßkeſſel ausgegoßen, worinn man den Silberkalk durch Waſſer völlig auslauget.

Das Glühſchälchen, iſt von Golde, oder eine feine Silberſchale, um das ausgelaugte Goldkorn darinn zu glüen, und recht trocken zu machen.

Die Kornbüchſe iſt von trockenem Holze, mit einem Deckel verſehen, inwendig mit Kreide beſtrichen, worinn man geſchmolzenes Blei oder Zinn körnt, um es auf der Kapelle zu brauchen.

Cementbüchſen, ſind von Thon gedrehete und gebrannte Büchſen, die in ſtarkem Feuer, Schichten von Salzen und Metallen mit einem Deckel verſchließen,

Gießbückel ſind von Kupfer oder Meßing gegoßene Hohlkegel, um zwei gemiſchte Metalle, die ſich unter dem Schmelzen ſcheiden, darinn auszugießen.

Zahneingüſſe, ſind eine flache Eiſenſtange mit länglichen Gießfurchen, welche glatt, mit Unſchlitt ausgeſtrichen, und warm gemacht werden, ehe man das Silber in dieſe rundliche Rinne gießt.

Der Planſcheneinguß giebt dem eingegoßenen Silber die viereckige Geſtalt eines Buches. Er iſt von dicken eiſernen Tafeln zuſammengeſetzt.

Stabeinguß iſt eine eiſerne Stange mit langer rundlicher Rinne, um darinn Silber zu Stäben zu gießen.

Barreneinguß, iſt ein länglich Viereck von gegoßnem dicken Eiſen, um die großen Silberbarren darinn auszugießen.

Das Amalgamiren geſchiehet in einem erwärmten eiſernen Mörſer.

Der Probierofen iſt von Eiſenblech, ohngefehr 2 Schuh hoch. Man hat auch gegoßene Oefen. Ein ſolcher Probirofen iſt ein Viereck, welches ſich in eine verkürzte Piramide, wie in einem viereckigen Thurm verengert.

Die Kapellzange, Kornzange, Eintragelöffel, Amboſe, und verſchiedene Meiſſel, ſind lauter beim Probiren erforderliche Inſtrumente.

Die Probierwage iſt ohngefehr 1 Schuh hoch, ſehr ſauber gearbeitet, in einem hölzernen Gehäuſe mit Glasfenſtern, wider

der den Staub und die Erſchütterungen der Luft, verſchloſſen, und an einem Tragepfeiler mit Rollen aufgehängt.

Die Bleiwage iſt etwas gröber, ſie ſiehet wie eine Dukatenwage aus; man braucht ſie zu dem mit Blei kapellirten Gold oder Silber.

Die Erzwage dient zu den Erzproben, und iſt nach ihrem gröberen Bau, auf Zentner, Marke u. ſ. w. abgetheilt.

Man hat ferner Einſetzwagen, Kronenmarkgewicht, Silbermarkgewicht, deren Beſchaffenheit aus obigem ſchon bekannt ſeyn kann.

Probierſteine, ſind hartglatt und ſchwarz; ein Metall deſſen inneren Gehalt man zu wiſſen wünſcht, wird darauf ſtark hingeſtrichen.

Probiernadeln, ſind ſchmal geſchnittene dünne Plättchen, welche auf einem Stefte beiſammen hängen. Man hat gemeiniglich bei den Silberprobiernadeln 16 dergleichen. Die erſte iſt aus dem feinſten Kapellenſilber gemacht, die zweite aus 15 Theil Silber und 1 Theil Kupfer, die dritte aus 14 Theil Silber, und 2 Theil Kupfer, die letzte beſtehet aus 15 Kupfertheile, und 1 Silbertheil. Die niederländiſche Streichnadel, iſt in die Zwölfpfennigsnadel, bis zur Einpfennigsnadel abgetheilt.

Goldſtreichnadeln ſind mit Silber verſetzt; die erſte beſtehet aus reinem 24 karatigen Golde, die zweite hat 23 Karat 6 Grän fein Gold, und 6 Grän fein Silber. Die letzte hat 1 Karat fein Gold, und 23 Karat fein Silber in ſich.

Ein Metall deſſen Gehalt man erforſchen will, wird auf dem Probierſteine ſtark abgerieben, neben dieſem Striche, ſtreichet man mit einer Streichnadel, die der Vermuthung nach von der Farbe des gemachten Strichs ſeyn könnte, und die Nummer der Streichnadel zeiget, wie viel löthig das geſtrichene Silber, oder wie viel karatig das Gold ſey.

Indeß iſt dieſe Probe nicht vollkommen gewiß, denn die Farben ſind trüglich. Guldiſche Striche, muß das Scheidewaſſer nicht wegnagen, wenn ſie wirkliches Gold enthalten.

halten. Mit Silber karatirtes Gold bleibt im Feuer unzerſtörbar, es behält Gewicht, Glanz, und Geſchmeidigkeit. Schmelzt man alſo eine kleine Probe fein Gold, oder fein Silber, oder mit Silber karatirtes Gold, mit dem Löthrohre, ſo muß die Probe Farbe halten, und nicht anlaufen.

Der Metall- und Nadelſtrich muß auf dem Probierſteine beſonders im Golde, mit Scheidewaſſer überſtrichen werden. Und beide Striche müßen einerlei Veränderung annehmen, indem das Scheidewaſſer alle unedle Metalle, blos das Gold nicht, wegfrißt. Sprödes Gold, giebt auf dem Probierſteine ärmeren Gehalt an, als es hat, wohingegen ungeſchmeidiges Silber, pralender und weiſſer iſt, als es ſeine innerliche Güte verdienet. Scheidewaſſer iſt unvermögend das Silber aus dem Golde zu nagen, wenn die Vermiſchung nicht dreimal ſoviel Silber als Gold enthält. Mit Meßing legirtes Silber iſt weiſſer, als mit Kupfer verſetztes. Dämpfe von Zinn, machen Gold und Silber brüchig. Gold und Silber verliert von ſeiner Geſchmeidigkeit, durch unedle Metalle und halb Metalle, auch von Kohlen, wenn dieſe in den Tiegel fallen. Gefeiltes Gold löthet Stahl und Eiſen. Guldiſche Silber werden probiert, wenn man den gemachten Strich mit einer Vermiſchung von Salmiak und Grünſpan zu gleichen Theilen genommen, zu einem Teige macht, den Teig etwas feucht auf dem Striche des Probierſteins aus einander reibt. Iſt der Teig trocken geworden, und langſam abgerieben, ſo bleibt das Gold ſichtbar zurück, im Fall etwas darinn vorhanden iſt.

§. 681.

Einige Proceſſe des Silberprobirens.

Ueberhaupt iſt zu bemerken: 1) von großen Haufen Erzſtuffen, nimmt man von allen Seiten, und ohne Wahl einige Stuffen zum probiren. 2) Reiche gediegene Silbererze werden einzeln probiert. 3) Blickſilber iſt am Rande reicher, als in der Mitte, folglich muß die Probe zwiſchen der Mitte, und dem Rande ausgehoben werden. 4) Von verſchlacktem Silber, nimmt man von dem König oben oder unten die Probe, ſo jedoch falſch wird, wenn die Verſchlackung unvollkommen iſt. 5) Von Silberbarren wird die Probe oben und unten und zwar von beiden Enden

den ausgehauen. 6) (Bruchſilber) Altſilber wird zwar auf dem Probierſteine unterſucht, ſicherer iſt es aber ein Stück auszuſchlagen, und es auf der Capelle zu unterſuchen, jedoch vermeide man die gelöthete, als die ärmſten Stellen. 7) In neu verfertigten Geſchirren, wird am Fuße der Terrinen, Becher u. ſ. w. eine Zikzaklinie ausgeſchnitten, und die ausgegrabene Silberſpäne zur Kapellenprobe aufgehoben. 8) Von Zänen, ſo gegoßene halbrunde Gold- oder Silberſtäbe ſind, von Planſchen, (dicke, viereckige Platten) von goldenen, ſilbernen, oder güldiſchen Königen, wird die Kapellenprobe auf der unteren und oberen Seite ausgegraben. Was nun das Probiren ſelbſt angeht, ſo kann man hier keinen vollſtändigen Unterricht, wohl aber allgemeine Begriffe von dieſer ſchönen Kunſt erwarten.

Silbererze werden mit Blei verſchlackt angeſotten, wozu man vorzüglich Villacherblei (aus Kärnten) als das reinſte wählet; das Bleikorn muß allemal von der Silberprobe abgezogen werden, ſonſt wird die Probe zu hoch angegeben. In Frankreich treibt man ſtatt Blei mit Wismut ab, und thut ſehr wohl dabei, der Wismut verſchönert dieſe Metalle, jedoch vorzüglich das Silber; da ſich aber das Kupfer durch dieſen Weg niemals ganz rein vom Silber abtreiben läßt, ſo wird es auf dem Teſte, unter der Muffel vom Blei und Kupfer gereiniget, oder fein gebrannt, wozu man den Salzfluß, der aus Salpeter, Potaſche, und Glas beſtehet, anwendet. Die Goldſchmiede bauen ſich in ihren Häuſern blos von Ziegelſteinen einen Windofen; in dieſen Ofen ſetzen ſie den Teſt unter die Muffel, das Abtreiben verrichten ſie mit Potaſche, Weinſtein, Glätte, und Blei. Die Krätze, oder die Abgänge ſchmelzt der Silberarbeiter, mit Blei, und treibt ſie auf dem Teſte feiner ab. Er iſt auch darinn ſo gar zärtlich nicht, weil es ihm auf die völlige Feinheit dieſer Metalle nicht ankommt, die viel zu theuer ſeyn würden, wenn er ſie ganz fein verarbeiten ſollte.

§. 682.

Das Gold-Silber zu kapelliren.

Goldſilber iſt eine Maſſe von Silber, deren vierter Theil Gold iſt. Wenn ich nun wiſſen will, wieviel Silber in dem Golde ſtecke, ſo muß es nach dem Karatgewichte berechnet werden. Wenn ich

alſo ein Probiermark gekörntes Gold, und 3 Probiermark fein Silber nehme, beides in der Kapelle, mit 12 Bleiſchweren fließen laſſe, ſo finde ich das Blickkorn, welches nunmehro weiß ausſieht, leichter, als meine 4 Probiermark waren, woraus ich ſchließe, daß das Gold Kupfer hält. Wenn ich nun das erhaltene Korn glüend mache, es zu einem Röllchen umbiege, in einem Glaskolben mit Scheidewaſſer auflöſe, ſo beſchwängert ſich das Scheidewaſſer mit dem im Korne ſteckenden Silber. Dieſes milchige Waſſer gieße ich ab, und ſüße das im Kolben zurückgebliebene Gold, etlichemal mit warmem Waſſer ab, glüe es in der Glühſchale, und ziehe es auf der Wage auf. Zu dem abgegoßenen Silberwaſſer, gieße ich ſo lange heiſſes Waſſer zu, bis ſich das Silber als ein Kalk an das Kupfer anlegt. Dieſes Silberwaſſer gieße ich in die Kupferſchale, auf das Gold aber neues Scheidewaſſer, welches endlich wieder auf die Silberauflöſung kommt. Endlich ſüße ich das Goldröllchen mit warmen Waſſer nochmals aus, glüe, und ziehe die Goldrolle auf der Probierwage auf.

Das Kupfer iſt aus dem Golde in die Kapelle geſtiegen, das Silber finde ich in der Auflöſung.

Ich hatte	24 Karat Gold,
	72 Karat fein Silber,
	96 Karat, oder 4 Mark

in die Kapelle abgewogen; wenn nun z. E. das kapellirte Korn nur 90 Karate wiegt, ſo ſind 6 Karat Kupfer im Golde verborgen geweſen. Nachdem die Silberauflöſung abgegoßen, wog die Goldrolle 14 Karat, folglich hatte das Gold vor dem Proceſſe noch 4 Karat Silber in ſich, folglich würde die probierte Mark

14 Karat Gold,
4 Karat Silber,
6 Karat Kupfer,

24 Karat, oder 1 Mark Gold enthalten.

Das Gold war alſo 14 karatig. Jedoch iſt zu merken, daß das Scheidewaſſer allezeit ein wenig Gold ins Silber überträgt, ſo wie auch das Königswaſſer, etwas Silber im Golde zurückläßt. Gold wird vom Silber, durch das bereits dem Leſer bekannte

Kö-

Königswaſſer geſchieden. Man bringet die fein zerſchnittene Metallſpäne in einen gläſernen Kolben, gießt zweimal ſo ſchwer Königswaſſer auf, und ſetzt es in warmen Sand, iſt viel Silber im Golde, ſo bleibt es in ſeiner natürlichen Größe und Farbe liegen, war davon wenig in der Miſchung, ſo fällt es als ein weiſſer Kalch nieder. Denn das Goldſcheidewaſſer fällt allein das Gold an.

Die Scheidung des Goldes vom Silber durch Scheidewaſſer iſt vortheilhaft, wenn in der Maſſe nicht über 8 Karat Gold ſtecken. Sind weniger als 8 Karat Gold darinnen, ſo iſt die trockene Scheidung mit Schwefel beßer.

§. 683.

Verſilbertes, und vergoldetes Geſchirr.

Will man Metalle verſilbern, muß man dem Silber die Geſtalt eines Pulvers geben. Man körnet das Silber, oder zerſchneidet es in kleine Streiffen, und löſet es mit dreimal ſoviel Scheidewaſſer in einem gläſernen Kolben über Kohlen auf. Wenn keine rothe Dämpfe mehr aufſteigen, und das Silber zergangen iſt, ſo gießt man die Auflöſung ab, in dreimal ſoviel kaltes Waſſer, und einem kupfernen Gefäße; läßt es etliche Stunden ſtehen, bis ſich der Silberkalch überall an das Kupfer hängt, und ein hineingeworfenes Kupferblech keinen Kalch annimmt. Endlich neiget man das Waſſer aus der Kupferſchale ab, und kocht den Kalch oft in warmen Waſſer, mit welchem Kalke man allerlei Metalle verſilbern kann.

Will man die Vergoldung von Gefäßen herunter haben, und zu gute machen, ſo belohnet es ſich nicht der Mühe das Gold auf chymiſche Art davon zu ſcheiden, ſondern man bedienet ſich dazu eiſerner Werkzeuge, und der Schmelztiegel. Von allen runden gewölbten vergoldeten Silbergeſchirren, von anderen Geräthen abgeſchabet und abgefeilet, wird das Gold auf der Drehebank abgedrechſelt, das Abſchabſel, ſo nicht frei von Silber iſt, wird zuſammengeſchmolzen, auf dem Teſte mit Blei fein gebrannt, alsdann die Maſſe gekörnt, und geſchieden.

§. 684.

Glatte Arbeiten in Silber.

Die Silberarbeiter, ſo man in verſchiedenen Provinzen auch Goldſchmiede nennt, verfertigen glatte oder getriebene Arbeiten, erſtere erfordern verſchiedene Eiſen und Hämmer, letztere, die ſogenannten Bunzen, und den Treibhammer. Zu dem glatten Geſchirre wird von einem Stücke der Silberplanſche, die auf dem Amboſe dünne geſtreckt worden, ein ſolches Stück wie die zu verfertigende Arbeit, nach dem Augenmaße erfordern kann, abgeſchrotet, dieſes Stück unter verſchiedene Hämmer bearbeitet. Auf dieſe Art werden alle geſchlagene Sachen als Löffel, Kannen, und dergleichen, aus einem Stücke bauchig, und der verlangten Figur gemäß, durch die Schläge der verſchiedenen Hämmer, nach dem vorgelegten Riſſe, der jederzeit das Provil des künftigen Geſchirrs iſt, fertig gemacht. Iſt das Geſchirr fertig, wird es erſt mit groben, dann mit feinen Feilen befeilet, mit Bimſtein in Waſſer, worinn Salz und Weinſtein aufgelöſet worden, abgeſchliffen, endlich mit dem Polirſtale, und Blutſtein polirt.

Ringe, die man gemeiniglich von Gold macht, gehören zur gezogenen Dratarbeit. Das Gold, ſo allemal fein ſeyn muß, wird auf der Ziehbank durch die runden Löcher des Ziheeiſens, bis zur erforderlichen Dicke gezogen, in den Seckenſtock geſchlagen, der Drat auf dem Sperrhaken zu einem Ringe gezogen, mit geglüetem Eiſendrate umflochten, und mit dem Goldſchlagelothe gelöthet §. 676. Endlich wird der Ring völlig rund gerichtet, befeilet, und in geſchwächtem Scheidewaſſer, oder Allaunwaſſer abgeſotten. Zuletzt giebt man ihm ſeine hohe Farbe dadurch, daß man Allaun, Salz, Salpeter, von jedem gleichviel zu einem Pulver reibet, in einem flachen Tiegel zu einem Brei zuſammenſchmelzet, den Ring etwa eine Minute dieſem Brei anvertraut, ihn ſodann erkalten, und in einem anderen Tiegel in Waſſer und Salz kochen läßt.

Silbergeſchirre, ſo nicht aus einem Stücke, oder aus dem Ganzen gemacht werden können, bedürfen des Löthens. Die Silberarbeiter bedienen ſich eines weichen und harten Schlageloths. Weiches Schlageloth wird zu ſolchen Löthungen gebraucht, die

die nicht mehr ins Feuer kommen, oder wenn das Geſchirr an verſchiedenen Orten gelöthet werden muß. Zu dieſem Endzweck wendet man 12 löthiges Silber an, und vermiſcht 1 Mark Silber mit 3 Loth Zink. Das harte Schlageloth wird zu allerlei gegoßenen Arbeiten gebraucht. Es beſteht aus 1 Theil Meßing, und 2 Theile Probeſilber, oder aus 3 Theile fein Silber, 1 Theil Kupfer, und 1 Theil zuſammengeſchmelztem Meßing. Sachen, die oft gelöthet werden müßen, löthet man erſt mit dem harten, dann mit dem feinſilbrigen weichen, endlich mit obigem weichen Schlagelothe. Das feinſilbrige weiche Schlageloth beſtehet halb aus feinem Silber, halb aus Meßing.

Mit dem Löthen ſelbſt, wird ſo wie beim Goldlöthen §. 676. bemerket, verfahren.

§. 685.

Formarbeiten in Silber.

Die Formarbeiten, oder das Silbergießen, ſetzen Figuren und Patronen voraus. Der Silberarbeiter muß ſich folglich in der Zeichnungskunſt üben, und nach derſelben Geſetzen, in Wachspoußiren lernen. Der Poußirwachs, beſtehet aus Wachs, den man mit rother Mennige, oder Zinober, Schweineſchmalz und Harz in eine Maſſe zuſammenſchmelzt, um dem Wachſe die erforderliche Geſchmeidigkeit geben zu können. Man macht die Wachsmaſſen jedoch auf mancherlei Art, preßt ſie durch Leinewand, und drückt ſie nach dem Erkalten auf die Metalle.

Hat man ſein mit poußirtem Wachſe bedecktes Modell z. E. zu einem Leuchter fertig, ſo drückt man es eben ſo in den Formenſand ab, und gießet hernach ein Modell von Blei nach.

Der Formſand, den ſowohl die Silber- als Roth- und Gelbgießer brauchen, iſt ein zarter weiſſer Sand, den man trocknet, durch ein Haarſieb durchſiebt, mit Ruß vermengt, und den man endlich mit Bier und Waſſer in der Formlade mit den Händen ſolange durchknetet, bis er nicht mehr von einander fällt. In die Oberfläche des kunſtmäßig ſchwarzen feſt überrollten Formſandes, wird die Bleipatrone des Leuchters halb hineingedrückt, ſo wie das nemliche mit der anderen Hälfte in einem anderen Rahmen geſchiehet. Die Stücke der Patrone die

hohl bleiben, bekommen einen Kern von gebranntem Lehm. Die Abdrücke der Bleipatrone bleiben in dem Sande. Man beutelt auf beide Abdrücke Mehl aus. Die Paßzapfen des einen Rahms, paſſen in die Löcher des anderen genau ein, man legt um beide einen hölzernen Klammer herum, ſchiebet auch Keile zwiſchen hinein, damit die Rahmen feſt aneinander ſchließen, und ſo kann man das geſchmolzene Silber, in die Gießlöcher der auf der Erde aufgerichteten Formflaſche gießen. Endlich wird Waſſer, auf das eingegoßene Silber geſchüttet, und die Flaſche entklammert, da man dann den Lehmkern, mit dem Silber umfloſſen findet.

Das Hohlgießen iſt eine Art, Sachen aus einem Stücke, und ohne zwei Hälften zu gießen, wenn z. E. Blätter vorkommen, die ſich über einander werfen, und alſo unter ſich Vertiefungen bilden. Dieſe verlangen Gypsformen. Man hat zu jedem Hohlgießen zwei Gypsformen nöthig, die erſte beſtehet aus dicken mit Drat gebundenen Stücken, ſo man öfter brauchen kann, die andere beſtehet nur aus einem Stücke, und wird jedesmal entzwei geſchlagen.

Man kann ſich auch ſtatt des Sandes des Formſpats zum gießen der Metalle bedienen. Die Figuren werden im Spate viel feiner als im Sande, und bei beiden erfordert die verlangte Feinheit, die Formen mit zarter ausgelaugter Buchenholzaſche zu überſtäuben.

§. 686.

Getriebene Arbeiten in Silber.

Die Kunſt, das Silber zu ziſeliren, oder zu Treiben, wird auf einem Klumpen Pech ins Werk gerichtet. 1 Pfund Pech, und 4 Pfund Ziegelmehl werden auf eine halb durchſägte hölzerne Kugel aufgekütter. Dieſer Klumpen, muß denen Eindrücken, die er vom Silberbleche erleidet, etwas, aber nicht zuviel nachgeben, folglich weder zu weich, noch zu hart ſeyn. Man leget die Figur, ſo man in dem Silberbleche ziſeliren will, auf Papier gezeichnet, vor ſich hin, copirt dieſe Figur auf dem Silber mit dem Bleiſtifte, und ſchlägt den Hauptumriß der entworfenen Figur, mit dem aufgeſetzten Schrotbunzen nieder. Iſt dieſes mit allen Hauptlinien der Figur geſchehen, ſo kehret man das Blech um, leget es auf der oberen Seite auf das

Pech

Pech nieder, ſchläget die Höhen eben ſo heraus, kehret es wieder herum, und verfähret weiter, nach den Erhabenheiten, und Tiefen der Vorſchrift, woraus Laubwerke, Blumen, Früchte, ja ganze Hiſtorienſtücke von getriebener Arbeit entſtehen. Man trift bei großen Künſtlern, beſonders in Augsburg Stücke dieſer Arbeit an, die in Erſtaunen ſetzen, und die Kenner vergnügen. Die Stärke des Ziſelirens beſtehet in einer guten Zeichnungskunſt, in einer feſten und leichten Hand.

Soll bei getriebenen Arbeiten die Zeit geſparet, oder viel Sachen in einerlei Figur gemacht werden, ſo bedienet man ſich einer meßingnen Stampfe, und wendet dieſe Abkürzung vorzüglich zu Leuchterfüßen, Präſentirtellern, Doſendeckeln, und dergleichen an.

Gravirte (erhaben geſchnittene) Arbeiten, ſtellen ſich blos auf einer Seite dar, ſie werden aus einer dicken und flachen Silberplatte, aus freier Hand erhaben geſchnitten. Mithin iſt ein ſolches Stück an ſich dicker, auch die Figuren nicht ſo bauchig gewölbt, dahingegen die getriebene Sachen, von dünnem Bleche, und die Figuren geſchwollner ſind.

§. 687.

Die Vergoldung des Silbergeſchirres im Feuer.

Wenn das Silbergeſchirre geſcheuret, geglüet, mit der Dratbürſte gekratzet, oder ſonſt mit feinem Sande rein geſcheuret iſt, werden die Stellen ſo unvergoldet, folglich weiß bleiben ſollen, mit einem dicken Leim, oder mit gebranntem, und in Waſſer aufgelöſtem Weinſtein überpinſelt. Sodann ſchläget man feines Gold unter öfterem Glüen, zu einem dünnen Bleche, zerſchneidet es in ungleiche kleine Stückchen. Ein Quentchen dieſes, oder auch anderen feinen Goldes wird zu 2 Loth Queckſilber gethan, und beides in ein Schälchen vermiſchet. Dieſe Maſſe wird in einen Schmelztiegel, der glüend gemacht und inwendig mit Kreide beſtrichen iſt, geſchüttet, wenige Minuten auf Kohlen geſetzet, wenn der Tiegel rothglüend, dieſes Amalgama, oder der flüßige Goldteig, in ein glaſürtes, mit Waſſer gefülltes irdenes Gefäße ausgeſchüttet. Die Schonung der Geſundheit erfordert dieſe Arbeit unter einem gutziehenden Schornſtein zu machen.

Der

Der im Waſſer ausgegoſſene, flüßig bleibende Goldteig, wird zu verſchiedenenmalen in Waſſer abgewaſchen, endlich mit Fließpapier, das Waſſer wohl ausgetrocknet, und nunmehro reines Queckſilber ſolange auf dem zu vergoldenden ſilbernen Geſchirre hin und her gerieben, bis er alle zu vergoldende Stellen verquickt hat. Man kann auch dieſe Stellen mit dem ſogenannten Quickwaſſer, ſo aus halb Scheidewaſſer, halb gemeinem Waſſer beſtehet, und dem aufgetragenen Queckſilber überfahren.

Auf das noch naſſe verquickte Silber wird der flüßige Goldteig (Amalgama) mit einem kupfernen oder meßingenen Betragſtifte, dick, oder mäßig aufgetragen, nachdem man ſtark oder ſchwach vergolden will. Man vertheilet das Amalgama mit dem aus Borſten gemachten Pinſel überall gleich, leget das bloſſe Geſchirr auf glüende Kohlen, wendet es geſchwinde von einer Seite zu der anderen, fachet das Feuer an, bis der Merkur raucht. Iſt das Geſchirr warm geworden, nimmt man es von den Kohlen, bürſtet das Amalgama wohl aus einander, läßt den Ueberfluß in einen Kaſten ablaufen, wiederholet das Erhitzen und Bürſten, bis der Merkur völlig verraucht iſt, und der aufgeſtrichene Goldteig eine gelbliche Farbe bekommt. Endlich löſcht man das vergoldete Geſchirr in kaltem Bier ab, oder läßt es von ſelbſt erkalten. Ketten, und kleine Sachen, die man vergolden will, werden in ſiedend Waſſer, worinn Salmiak aufgelöſet, geworfen, umgerührt, der Goldteig hinzugethan, den Merkur demnächſt auf ein heiſſes Blech abrauchen laſſen, und das Amalgama aller Orten gleich verbürſtet. Was ſtark vergoldet werden ſoll, wird nach dem Erkalten von neuem mit der Dratbürſte gekratzt, verquickt, wiederum mit dem Goldteige betragen, auf Kohlen erhitzt, und ſolange vermiſcht, und überbürſtet, bis die Vergoldung eine gelbliche Farbe an ſich genommen hat die hiernächſt höher wird.

Nunmehro wird alles, woran ſich das Queckſilber angehängt haben könnte, fortgeſchaft, und die Hände mit Seiffe gewaſchen.

Das gekratzte und vergoltete Geſchirr wird erwärmet, und mit Glühwachs beſtrichen, welches dem Golde eine angenehme Farbe giebt. Das Glühwachs beſtehet aus

4 Loth

4 Loth Wachs,
2 Loth Grünſpan,
2 Loth blau Kupferwaſſer,
1 Loth Rothſtein,
½ Quentchen Borax,

man reibt es in einem Pulver, und ſchmelzt es in Stangen zuſammen. Um ſo ſchwächer die Vergoldung iſt, um ſo ſchwächer muß auch das Gleichwachs ſeyn.

Mit dieſem Gleichwachſe beſtreicht man das vergoldete und erhitzte Silbergeſchirr, bis das rothe Wachs darauf zergehet, und verraucht, löſcht es ſodann in kaltem Waſſer ab, bürſtet die Haut vom Glühwachſe weg, ſiedet es einige Minuten in Weinſteinwaſſer, kratzet die Vergoldung mit der Dratbürſte rein, polirt ſie mit dem Polirſtahle, und Blutſtein glänzend. Man kann der Vergoldung noch eine höhere Farbe oder Helle geben, wenn man die fertige Arbeit, in ſiedendes Waſſer, worinn 1 Theil Schwefel, 1 Theil Weinſtein und 2 Theile Küchenſalz, befindlich, eine kurze Zeit hineinhängt.

Eine andere, und vortheilhaftere Art iſt, aus 3 Loth Schwefel, 1 Loth Allaun, 1 Loth Arſenik, ½ Loth Kurkucar, ½ Quentchen Spiesglas ein zartes Pulver zu machen, ſolches in Menſchen-Urin ein wenig ſieden zu laßen, und das vergoldete Silber hinein zu hängen.

§. 688.

Man vergoldet auch Silber und Kupfer, kalt, oder ohne Feuer. Man löſet zu dieſem Endzweck ein Quentchen fein Gold, ſo geglüet, und zu zartem Bleche geſchlagen worden, in 2 Loth Königswaſſer, in einem Kolben über Kohlen auf. Man gießet die Auflöſung in ein anderes Gefäße, legt darinn Streifen reiner und feiner Leinwand, läßt alle Feuchtigkeit hineinziehen, trocknet, und verbrennt die Leinewand in einem Tiegel zu Zunder, reibet dieſen Zunder in einem gläſernen Mörſer, benetzt einen Korkſtopfen mit Salzwaſſer, berührt das Goldzundermehl, mit dem naſſen Korkſtopfen, reibet mit dieſem ſchwarzen Pulver, die glatte und polirte Arbeit, von Silber oder Meßing, erhellt und polirt endlich die Vergoldung. Die Verſilberung. Man löſet gekörntes Silber in

Die kalte Vergoldung.

Scheidewaſſer im Glaskolben auf Kohlen auf, gießet, in dreimal ſoviel Waſſer, und in einem kupfernen Gefäße, die Auflöſung aus, ſammlet den niedergeſunkenen Silberkalch, gießt das Waſſer ab, kocht den Silberkalch einigemal in Waſſer, trocknet ihn, reibet auf dem Reibeſtein 1 Loth dieſes Silberkalchs mit Steinſalz, weiſſer Glasgalle, und Salmiak, von jedem 4 Loth, ſublimirtes Queckſilber 1 Quentchen, mit einigen Tropfen Waſſer, zu einem dicken Teige, beſtreicht den Meßing oder Silber mit dieſer Maſſe, legt es auf Kohlen; wenn der Rauch vergehet, werden die Sachen in Weinſteinwaſſer abgelöſcht, mit Weinſteinpulver abgerieben, gewaſchen und polirt.

§. 689.

Die Emaille-Arbeit.

Man pflegt auch in den Werkſtätten der Silberarbeiter, Metalle mit Schmelzglas (Emaille) zu überziehen, und zu bemahlen. Schlechtes Gold, ſchlechtes Silber, und Meßing nehmen dieſen Ueberzug nicht an, wohl aber thut es fein Gold, fein Silber und Kupfer. Man glüet, und ſiedet die mit dem Schmelzglaſe zu überziehende Arbeit, reibet das Schmelzglas in einer agatenen Reibeſchale, mit Waſſer zu einem weiſſen Brei, gießt das Waſſer ab, und ſtreicht den Teig mit Quittenſchleim oder Waſſer, mittelſt eines eiſernen Spatels auf das Metall; iſt der Teig betrocknet, ſo ſtellet man die damit beſtrichne Waare, unter eine Muffel, bis die Emaille zu fließen anfängt, oder eine glänzende Oberfläche bekommt, ſodann hebt man ſie ab, beſtreicht die etwa fehlerhaften Stellen von neuem, bemahlet die Emaille mit Farben, mit Gold, mit erhabnen Figuren, und brennt ſie ein.

§. 690.

Das Poliren der Silbergeſchirre.

Hat der Silberarbeiter die auf ein oder andere Art verfertigte Geſchirre kalt werden laßen, ſo fängt er an die fertige Waare zum Glanze zu ſchleifen, dieſes geſchiehet mit Bimſtein oder den Pragerſteinen. Sodann reibet man die Waare mit Oel, mit gepulvertem und geſchlemmten Bimſteine, mittelſt eines Spanes von Buchsbaum, Linden, Weidenholzes, um die Feilenſtriche heraus zu ſchleifen, ferner mit Tripel oder engliſcher Erde auf einem Leder, und giebt ihr mit zubereitetem weiſſen Hirſchhornmehle,

mehle, oder gebrannten Schaafknochen, den Glanz. Alsdann folget das Poliren ſelbſt, oder man ſiedet das Silber weiß, welches ſoviel bedeutet, als einer alten, oder durch die Arbeit ſchmutzigewordnen Silberwaare, Farbe und Anſehen geben.

Um dieſes zu bewerkſtelligen, wird das nach der bisherigen Vorſchrift vorbereitete Silbergeſchirre, geglüet, und ſodann in einem kupfernen Keſſel, worinn Waſſer, auch Salz und Weinſtein zu gleichen Theilen iſt, eine halbe Stunde lang gelinde gekocht. Die glatte Arbeit wird zweimal geſotten, und mit der Dratbürſte in Bier oder Waſſer gekratzt. Matte Arbeit wird dreimal geſotten, mit einer Salbe von gebranntem und zerriebenen Weinſtein beſtrichen, geglüet, die mattbleibenden Stellen in ihrem Zuſtande gelaßen, die anderen aber mit Sande geſcheuret.

Das Poliren verlangt Regenwaſſer, und venediſche Seiffe, recht ſaubere Hände, und einen blanken Polirſtahl. Je reinlicher das Silber behandelt wird, je heller der Stahl, oder der Blutſtein ſpiegeln, je beßer geräth die Putzarbeit. Gegoſſene Sachen werden gefeilet, und polirt, letzteres vertritt die Stelle des Polirens, man reibt die Waare mit Tripel zum Glanze. Was polirt werden ſoll, wird nur aus dem Gröbſten mit Bimſtein geſchliffen, und mit dem Polirſtahle geendiget.

§. 691.

Das Probierſilber.

Zum Beſchluß bemerke ich noch die üblichen Vorſichten, ſo dem Betruge beim Silbereinkauf wehren, deren Beobachtung um ſo nöthiger iſt, als man ſonſt weiſſen Tomback für Silber, oder ein mit Meßing verſetztes Silber, für feineres erhalten kann. Weiſſer Tomback hält auf dem Probirſteine Strich, verſchwindet aber auf der Kapelle, ſchon beim Glüen kann man die Falſchheit erkennen, auch läßt ſich der Unterſcheid ſilberner und tombackener Gallonen erkennen, wenn man ein wohlvermiſchtes aus Schwefel und Zinober zu gleichen Theilen beſtehendes Pulver, auf das verdächtige Silber ſtreuet, und anzündet.

Die tombackene Treſſen, fühlen ſich überdem rauher an; ſollen ſie vergoldet werden, muß man ſie zuforderſt verſilbern, weil ſich ſonſt das Gold vom Kupfer abſtreift. Damit nun die aus Silber verfertigte Waaren der Goldſchmiede, die geſetzmäßige

Feinheit haben, und die Käufer darunter Sicherheit erhalten mögen, ſo muß jede Silberwaare, ehe ſie das Recht verkauft zu werden erhält, durch den aufgedruckten Stempel ihre Beglaubigung erhalten.

Der Silberarbeiter muß das zur Vollkommenheit gebrachte, und gezeichnete Geſchirr, dem von der Obrigkeit beſtellten Altermann übergeben, welcher neben dem geſtempelten Aufdrucke, ein Zikzaklinie (Schwibelirſtrich) von beliebiger Länge ausſchneidet, die ausgegrabene Silberſpäne, auf der Kapelle unterſucht, und dadurch erfährt, ob das Silber die geſetzmäßige Feine hat. Und da jede Stadt ihren Stadtwappenſtempel auf die Silberwaare aufſchlägt, ſo erkennt man auch daran wieviel löthig das verarbeitete Silber ſey; und ſo iſt z. E.

Das augsburger Probe = Silber	13	löthig.
berliner — — — —	12	= = =
breßlauer — — —	12	= = =
franzöſiſch= engliſch= holländiſch	15	= = =
italieniſches mehrentheils —	15	= = =
wiener, prager, ſtraßburger	13	= = =
danziger, und königsberger	13	= = =
nürnberger — — —	13	= = =
koppenhagner — — —	13	= = =
ſächſiſches — — —	12	= = =
niederſächſiſches u. hanoveriſches	12	= = =
hamburgiſches — —	12	= = =

Drittes Capitel.

Von der Kunſt des Gold= und Silber=Dratziehens.

oder

Die Gold= und Silber=Fabrik.

§. 692.

Einleitung. Alle goldene Treſſen, Galonen, Lahn, ſind nichts als übergoldetes Silber, das durch Hülfe des Feuers, der Zangen, der Hämmer, der Zieheplatten, in einen ungemein feinen goldenen oder ſilbernen Drat verwandelt worden iſt.

Der=

Dergleichen Fabrik erfordert, Schmelzer, Golddratzieher, klein Dratzieher, Plätter, und Spinner. Dieſe Künſtler arbeiten einer dem andern in die Hand, und verdienen jeder beſonders beleuchtet zu werden; zumalen die Fehler, ſo der Schmelzer etwa begangen haben könnte, alle folgende Arbeiten verwirren, und unvollkommen machen.

Man darf es nicht leugnen, daß die franzöſiſchen Galo- und Points d'Eſpagne noch immer einen großen Vorzug, vor den Fabriken Deutſchlandes behaupten, weil ſie überhaupt ſich äuſſerſt befleiſſigen, ihren Fabrik- und Manufacturwaaren den möglichſt höchſten Grad der Schönheit zu geben, und insbeſondre bei der Fabrik, wovon die Rede iſt, das Silber durch Wismut verſchönern, es auch ſehr genau von der Beimiſchung des Kupfers reinigen.

§. 693.

Das Schmelzen des Silbers.

Alle fremde ungleichartige Zwiſchentheile, machen die Metalle brüchig, und ungeſchmeidig, indem die fremden Theile, ein zu ſchwaches oder zu ſtarkes Zuſammenhängen der Vermiſchung erzeugen. Unter anderen wird ein in Scheidewaſſer aufgelöſtes Silber, noch immer einige ſaure Salze zurück behalten, die es ſpröde, und dadurch das Abtreiben auf dem Teſte nothwendig machen.

Alle Zugutſchmelzungen des Silbers aus dem antimonialiſchen Goldguße, oder auch ein anderes noch ſo wenig unreines Silber, muß allezeit ſeine unedle Theile auf dem Teſte ablegen, ehe es zum Dratziehen tauglich wird. Mithin iſt ein 16 löthiges Silber erforderlich, wenn der Drat eine ſchöne Silberfarbe von dauerhaftem Glanze erhalten ſoll. Ob nun gleich das Vorurtheil einiger Fabriken, einen geringen Zuſatz von Kupfer verlanget, auch nicht zu leugnen iſt, daß ſich reines Kupfer ſehr gut mit dem Golde vereiniget: ſo iſt es doch eine ausgemachte Wahrheit, daß ein in der Silbermaſſe zerſtreutes Kupfer, die Vergoldung allemal unvollkommen ausbreite, und den goldenen Ueberzug gleichſam zerreiße.

Um alſo reines geſchmeidiges, und dem Endzwecke gemäſſes Silber zu erhalten, muß daſſelbe vorher in einem Schmelztiegel bei gradweiſe verſtärktem Feuer geſchmolzen, getrockneter

wohlgeläuterter Salpeter hinzugethan, und die Schlacken abgezogen werden.

Dieſes durch das Schmelzen verbeſſerte Silber, muß nunmehro auf den gehörig bereiteten Teſt mit gekörntem Blei, in einen mit der Muffel bedecktem Windofen abgetrieben, das wohlgeſchmolzene Silber, in einen eiſernen, mit Unſchlitt beſtrichenen, heiſſen länglichen Einguß gegoſſen, und mit Urin abgelöſcht werden.

Hat der Schmelzer dem Silber die erforderliche Zeit gelaſſen, ſich unter einander vollkommen zu verbinden, hat er alle Unreinigkeiten ſorgfältig zurück gehalten, ſo hat er ſeine Schuldigkeit erfüllt.

§. 694.

Das grobe Dratziehen.

Die durch das Schmelzen gereinigte Silberſtangen werden durch gleich ſtarke Hammerſchläge zu einem Cylinder gebracht. Dieſes Schmieden kann kalt oder warm geſchehen, doch muß im letzteren Fall das Silber im Feuer nur braunroth werden.

Den rund geſchmiedeten Cylinder, den man Zahn oder Walze nennt, ziehet man ein paarmal durch die gröſte Löcher der Ziehplatte, um dem Silberſtabe eine gleiche Rundung zu geben. Dieſe Arbeit wird Schlichten genannt.

Nunmehro beſchneidet man den Silberſtab, an denen zu vergoldenden Stellen, mit dem Schnitmeſſer, um dem Silber die rauhe Haut abzuziehen. Der Silberſtab wird endlich durch alle ſtuffenweiſe engere Nummern der Ziehplatte hindurch gezogen, bis er zur Dicke eines kleinen Fingers verlängert worden.

Die erſte und gröbſte Ziehmaſchine hat die Abſicht, den rund gehämmerten Silberſtab ein wenig länger auszudehnen. Dieſe Maſchine beſtehet aus einem Getriebe, in welches ein Kamrad oder ein Stirnrad mit ſeinen Zähnen eingreift. Man kann auch die archimedische Schraube ohne Ende zu dergleichen Maſchine machen. Dieſer grobe Zug wird durch ein großes Rad von einigen Perſonen umgewälzet, oder man ſetzt dieſe erſte Ziehmaſchine, durch ein auf die Erde gelagertes Tritrad, oder durch eine ſenkrecht ſtehende Welle mit einer durchgeſteckten Dreheſtange in Bewegung. So oft nun der künftige Drat

durch

durch ein Loch der Zieheiſen hindurch gezogen wird, ſo oft wächſt ſeine Länge um ſoviel, als er an der Dicke verliert.

Die Zieheeiſen des groben Zuges ſind etwa 8 Zoll lang, halb ſo breit, 2 Zoll dick. Man hat 50 bis 60, deren Mitte verſtählt, und mit einem runden Loche durchbohrt iſt. Die erſte Nummer oder das gröſte Loch iſt etwa 2 Zoll, und das letzte ¼ Zoll groß. So oft der Drat ein Zieheiſen paßirt iſt, ſo oft wechſelt man dieſes Eiſen mit einer kleineren und kalten Nummer ab. Wenn alſo der Stab alle Nummern paßirt, und bis zur Dicke ¼ Zolls gebracht iſt, wird er, wenn es ſilbern Drat werden ſoll, dem groben Abführungstiſche übergeben, oder man vergoldet ihn vorher. Jetzo kommt es darauf an, ob der Drat eine ſtarke, oder ſchwache Vergoldung erhalten ſoll. Die ſtärkſte Vergoldung iſt di. dauerhafteſte, ſie beſtehet aus 10 über einander gelegten Goldblättern. Die ſchwächſte Vergoldung iſt ein Ueberzug, von einem einzigen Goldblatte, oder von dem ſogenannten Schwerdfegergolde.

§. 695.

Soll es ans Vergolden gehen, ſo feilet man den Silberſtab an beiden Enden etwa eine handbreit rauh, damit ſich das Gold daſebſt beßer anlegen möge. Nicht weit von dieſen Spitzen feilet man an beiden Enden die zu vergoldende Stellen rauh, belegt ſie mit Goldblättern von Dukatengolde, die Spitze des Stabs iſt nun ſilbern, der folgende Theil gülden, und heißt das vorder Ende der Vergoldung, dem ein Mittelende des Silbers, dann das Hinterende der Vergoldung, und endlich das Hinterende für das Silber folget. Die mit Goldblätter belegte Stellen, umwickelt man mit Papierſtreifen, überflechtet ſie dichte mit Bindfaden, bringt den Stab in die Feuereſſe, bis Papier und Bindfaden verbrannt iſt. Man ſpannt ihn wiederum noch heiß in den Schraubeſtock, und reibet die Goldblätter mit dem Blutſteine bis alles kalt geworden iſt. Man vergoldet nur die Mittelſtellen des Stabes, um ihn nachgehends zerbrechen, und ſowohl Silber- als Golddrat daraus ziehen zu können. Man pflegt auch das vorder Ende ſchwächer etwa mit 2 oder 3 Ringen oder Blättern zu vergolden, dem hintern Ende aber noch einmal ſoviel Blätter zu geben, um von einem Stab zugleich feinen und ſchlechteren Golddrat zu ziehen.

Das Vergolden des Drats

Nun-

Nunmehro kommt der vergoldete oder ſilberne Drat, auf den Abführungstiſch, auf dem eine Drehrolle befindlich, die von etlichen Perſonen umgedrehet wird, und ſich mit dem Drate allmälig überſpinnt.

Die Zieheiſen fangen hier von der Weite des Loches an, mit dem der grobe Zug aufhörte. Dieſe Eiſen, ſo nicht mehr ſo ſtark durch das Durchlaufen des Drats erhitzt werden, bekommen ſchon mehrere Löcher. Golddrat verlangt nach allen Nummern der Feinheit ſeine eichene Zieheiſen, und die andere Hälfte der Zieheiſen nach allen Nummern, werden dem Silberdrate auch allein gewidmet.

Ehe man den Drat in ein neues Loch ſteckt, um ihn feiner und länger zu ziehen, muß er mit gelbem Wachſe überwichſt werden, damit ſich das Gold in den Ziehlöchern nicht abſtreife, und ſeinen Glanz behalte. Alle Nummern der Ziehlöcher müſſen ſehr glatt, und völlig rund ſeyn, ſie ſind auf der einen Seite der Stahlplatte größer, und mit einer runden Tiefe umgeben, um den Drat frei ſpielen zu laſſen, weil er alsdann durch ſein rechtes Ziehloch bereits durchgegangen iſt. Man nennt dieſes den Mund des Loches, indem das Loch an der anderen Seite der Ziehplatte die eigentliche Nummer iſt, die den Drat dünner und länger machen ſoll. Wenn dergleichen Loch ſeine vollkommene Rundung verlohren hat, ſo an dem Drate zu erkennen iſt, muß es umgebort werden, wozu ſtärkere Richtſpillen (Bohrſpitzen) gehören. Auf dem Abführungstiſche wird der Drat auf die Welle ſelbſt heraufgehaſpelt, und dieſe Stockrolle von einigen Perſonen umgedrehet. Der Drat wird alſo vom Hute durch ſeine Zieheiſen bis auf die Stockrolle herauf gewunden, und wenn dieſe voll, von der Rolle auf den Hut, und von da durch ein engeres Loch auf die Stockrolle zurück gewunden, bis endlich der Drat die Dicke einer Stricknadel erhält, und nunmehro von einer Perſon weiter gezogen werden kann, welches der Wechſelzug heißt. Nunmehro zerbricht man den Drat an den Stellen, wo Silber und Gold zuſammengrenzen, um jede Art beſonders zu verfeinern.

§. 696.

Das feine Dratziehen.

Das feine Dratziehen, oder der Wechſelzug, iſt das nemliche, die Maſchinen bleiben dieſelben, ſind

ſind aber kleiner, und können bereits mit einer Hand in Bewegung geſetzt werden. Ich übergehe die Werkzeuge, und begnüge mich das weſentlichſte der Operation zu bemerken. Der nunmehro wie eine Stricknadel dicke Drat wird auf eine hölzerne Rolle, deren Achſe unter dem federhaften Bogen von Eiſen umlauft, und der durch ein zuſammengefalzſtes Fließpapier, um das Wachs abzulegen laufen muß, aufgewunden. Man ergreift das Ende des Drats mit einer ſpitzigen Zange, und zieht ihn durch das Zieheiſen bis er die Scheibe erreicht hindurch, macht dieſes Dratende in dem Loche der Scheibe feſte, läſſet ihn durch das untergehaltene Fließ- oder Löſchpapier leiten, faßt die Mitte der Drehſtange mit beiden Händen an, drehet damit den Drat auf die Scheibe auf, ſpulet jedesmal mittelſt eines Spulrades den neuen Drat auf die hölzerne Rolle auf, bedienet ſich ferner eines engeren Ziehloches, auch friſchen Wachſes, und wiederholet dieſe Art von Arbeit, bis der Drat durch die kleinſten Zieheiſen gelaufen, und vollkommen geworden iſt. Alsdann ſpulet man dieſe fertige Waare, auf eine kleine Blechrolle, und übergiebt dem Goldplätter den Drat in dieſer Geſtalt.

Es bleibt noch übrig die Waare ſelbſt nach ihren Nummern und verſchiedener Feinheit zu caracteriſiren.

Nummer 1 bis 5 wird grober Schwerdfegerdrat genannt, er dienet zu Verfertigung der Degengewinde.

Nummer 4 bis 6 nennt man grobe Proben, woraus die Glanz- und Perlkantillen gemacht werden.

Aus Nummer 6 bis $6\frac{3}{4}$ macht man den Lahn, die Glanztreſſen, womit man ſtickt und klöppelt.

Die Nummern 7, $7\frac{1}{2}$ geben die Maſſivtreſſen, die mit kleiner Seide unterſponnen ſind, den Einſchlag macht Gold- oder Silberdrat, es ſind die reichhaltigſten, folglich auch die theuerſten Treſſen.

Nummer 8 verſticken die Sticker. Nummer $8\frac{1}{2}$ giebt die feinen Kantillen der Sticker, womit ſie die feineren Stickereien überziehen.

Nummer 9 dienet zu den gemeinen Treſſen, weil man damit viel Seide überkleiden kann.

Nummer 10 nähert ſich der Feinheit der Menſchenhaaren, und iſt zu den feinſten Arbeiten beſtimmt.

Nummer 11 bis $11\frac{1}{2}$ wird zu feinen Bändern, und Brokaten verarbeitet.

Wenn man flachrunden Gold- und Silberdrat verfertiget, ſo werden die Ziehlöcher dergeſtalt verdeckt, daß das Gold zwar zuſammengedrückt, aber nicht abgeſchunden werde. Dieſer Drat wird nicht geglättet, ſondern bleibt wie ihn der Dratzieher gemodelt hat. Von dieſem Drat entſtehen die Perikantillen, die der Goldſticker zu der Sternarbeit braucht. Man ſpinnet zu dieſer Abſicht Gold- oder Silberdrat von den Nummern 4 bis 6, auf einer Dratnadel dichte an einander, und erhält ein nach Schlangenlinien gewundenes Dratröllchen, ſo Perkantille heißt, und vom Sticker nach ſeiner Idee zerſchnitten wird.

Glanzkantillen entſtehen auf die nemliche Art, man plattet und rauſcht ſie aber zu Lahn.

Gold- oder Silberlahn iſt ebenfalls ohne Seide und geplättet.

Die Lahnringe haben ein Loch in der Mitte, um ſie daran an einer Sache zu befeſtigen. Man wählet dazu ſtarken Drat, und überkleidet damit die Kleiderknöpfe.

§. 697.

Das Goldplätten. Der Goldplätter verwandelt den rundgezogenen Gold- oder Silberdrat, in Lahn, und indem er ihm dadurch eine ſtärkere Ausdehnung giebt, ſo verurſacht er, daß der Lahn dreimal ſoviel Seide maſkirt, als ein runder Drat thun kann. Die Gallonen oder Treſſen erſcheinen dem ohngeachtet, daß ſie mehr Seide in ſich nehmen, in völligem Glanze.

Die Plättmühle, oder der Tiſch nimmt ein ſenkrecht ſtehendes vier kantiges Gehäuſe ein, welches zwei ſtählerne ſpiegelglatte Walzen trägt, die ſich mit ihren Peripherien berühren. Man ſchraubet ſie ſo nahe an einander, daß ſie den runden Drat, der zwiſchen beiden Walzen durchlauft, flach quetſchen müßen.

An den Stahlwalzen iſt blos die Peripherie, ſo da plättet, und folglich ſpiegelglatt ſeyn muß; ſie ſind bald größer, bald

bald kleiner, und müßen täglich wenigſtens einmal, mit ſehr zart geriebenem, durchbeuteltem, und angefeuchtetem Blutſtein poliert werden.

Gute Walzen müßen keine Grübchen haben, müßen ſehr hart ſeyn, auch eine gute Bahn, oder eine gute und runde Wölbung an ihren Peripherien haben. Auf dem Tiſch des Künſtlers befindet ſich ferner ein hölzerner, rund gedrehter, ſenkrecht im Tiſche ſtehender Schraubeſtock, die Birne genannt, der eine hölzerne Schraube hat, um ein zuſammengefalzſtes Papierblatt zwiſchen ſich zu klemmen, worinn der Drat das mitgebrachte Wachs ablegen muß, ehe er die Walzen erreichet.

Die vom Dratzieher überlieferte Rolle, wird von zwei eiſernen Stängchen getragen. Dieſes Tragegerüſte, heißt der Hinterſporn.

Endlich iſt der Tiſch mit einem ſenkrecht ſtehenden Hölzchen verſehen, auf dem eine Glasröhre oben aufliegет, unter gedachter Glasröhre lauft der von den Walzen friſch verfertigte Lahn fort, und ſammlet ſich endlich auf der Lahnſpule, die im Vorderſporne ſteckt. Sothaner Vorderſporne iſt ein eiſernes Tragegerüſte, mit einer Schraube, und einem cylindriſch gedrehetem Holze, wodurch die Lahnſpule zuſammengeſchroben wird; hinter der Spule befindet ſich eine Kegelſpindel, worauf die Schnur des hölzernen Schwungrades, ſo die Spule beweget, umlauft.

Wenn der Plätter die mit Golddrat beſpulte, Dratſpule in dem Hinterſporne eingehängt hat, und den Anfang des Drats, durch das in der Birne eingeklemmte Fließpapier hindurchziehet, ſo lauft er durch eine an die Plättmühle angeſchrobene gebogene Feder, und durch deren Hut, mitten zwiſchen beide Stahlwalzen hindurch. Der Arbeiter drehet die untere Walze mit der Kurbel herum, die obere Walze lauft links, die untere rechts herum, und die untere Walze ſchiebt den flach gedrückten Drat zugleich weiter fort. Er iſt durch dieſe Operation wohl um zehnmal breiter geworden, und heißt bereits Lahn.

§. 598.

An den geplätteten Drat, der nunmehro zwei anſehnliche und glänzende Oberflächen hat, leget der Dratſpinner die letzte Hand an, indem er dieſe flachgedrückte *Das Golddratſpinnen.*

zarte Fäden um die Seide herum wickelt, und ihnen dadurch eine gedoppelte Stärke verſchaft. Er macht mit Zubereitung der Seide und mit der beſchwerlichen Einrichtung der ungemein verwickelten Spinnmühle den Anfang. Man hat Seide von verſchiedener Feinheit und innerlichen Güte. Jemehr Seide angewendet wird, um ſo ſchlechter muß ganz natürlich das Geſpinſte ſeyn. Der Spinner muß wiſſen, die Dratſeide weder zu drall noch zu loſe, noch zu weitläuftig von einander zu ſpinnen, die Schrauben und Schieber gehörig zu ſtellen, zumalen die Veränderung der Luft, eine große Behutſamkeit in dieſem Geſchäfte nothwendig macht.

Die erſte Arbeit des Dratſpinners iſt, die Seide von den Strehnen auf kleine Rollen aufzuſpulen, die Seide zu putzen, oder die daran hängenden kleinen Flocken abzuheben. Die Erfindung der Spinnmühlen haben wir den Franzoſen zu danken, man ſpinnt darauf 16 bis 20 Fäden auf einmal, indem eine einzige Perſon dabei keine andere Beſchäftigung hat, als den Drehgrif der Spinnmühle umzudrehen, indem die Spinnmühle ſelbſt die Seide um den Lahn herum flechtet.

Die Kunſt der Mühle in vollkommenen brauchbaren Stand zu ſetzen, macht die Hauptſache aus. Man hat dergleichen Mühlen von 4 bis 20 Gängen, oder Laufſpulen. Die von 16 Spulen haben 3 Regiſter, oder 3 Reihen von Spulen, in verſchiedenen Stockwerken über einander. In der oberſten Gegend befinden ſich 16 Rollen voll Seide, das Mittelregiſter enthält 16 Lahnlaufer, und vorne liegt ein Regiſter voll Spulen, ſo das bereits fertige Gold- und Seidengeſpinſte auf ſich nehmen.

Ganz vorne und unten an der Spinnmühle ſiehet man 16 hölzerne ſchneckenvolle Rinnen, worinn die Schnüre laufen, und die ein ganzes ausmachen. An der Seite der Mühle iſt eine Scheibe mit 4 ſtarken Stricken. Die Kurbel allein ſetzet Spulen und Räder in Bewegung. Hinter der Hauptſchnecke liegt das Lahnrad, und noch beßer hinten ein großes und kleines Rad. Auf dem Geſtelle iſt eine große hölzerne Schraube befeſtiget, um die Maſchine zu ſtellen. Noch befinden ſich unten am Geſtelle verſchiedene Kloben, Gewichter, Rollen und Stricke. Zwiſchen dem vordern und mittleren Spulregiſter nichtweniger

ger zwiſchen dem mittleren und hintern Regiſter, liegt eine glä-ſerne fingerdicke Walze, welche die Fäden ſtraff ausſpannet. Alle Spulen haben ihre Schrauben und Schieber, die ſie nachlaſſen oder anſtrengen können. Zu den 16 Lauffſpulen des mittleren Regiſters, gehören 16 Lahnröllchen, 16 Stellſchrauben, und 4 Schieber, die ſich auf- und niederziehen laßen. Die Hauptſchnecke iſt in 16 ſtumpf Kegel eingetheilt. Dieſe Goldſpinnerei, iſt alſo die letzte Arbeit, in der Goldfabrik, welche den Sticker, den Klöpler, den Bortenwirker, den Brokatweber, mit Arbeit verſiehet.

§. 699.

Das leoniſche Dratziehen beſchäftiget ſich Kupfer, Meßing u. ſ. w. zu weißem oder gelbem Drate zu ziehen, den man eben ſo als den ächten, plättet, und ſpinnet. Die leoniſche Dratzieherei.

Der grobe kupferne oder meßingene Drat, wird auf dem Zahnhammer in runde Zähne (Stäbe) geſchmiedet. Die Hammerwerke ziehen den Drat daraus, wenn er grob heißen ſoll, von der Dicke eines Tobackspfeiffenſtiels. Der Mitteldrat, wird zu Dratleuchtern- Meſſer- und Scheren- Niethen, der feinſte von allerlei Nummern für die Nadler gebraucht.

Das Kupfer oder Meßing wird zu breiten Tafeln gegoſſen, auf beſonderen Schneidemühlen, in länglichte Stücke zerſäget, zu runden Zähnen geſchmiedet, auf der Ziehbank, und dem Zahnhammer zu groben Drate gezogen, bis ihn endlich der Scheibendratzieher, nach allen Nummern fein ziehet. Man hat weiſſen und gelben Drat, zu den Saiten der Harfen, Claviere u. ſ. w. Die haarfeinen Leonerdräte, werden geplättet, auf Zwirn oder Seide verſponnen, und verwebt. Die Gold- und Silberfarbe bekommen ſie durch das Cementiren; vergoldet man ſie aber wirklich, ſo müßen ſie überſilbert, und dann vergoldet werden.

Viertes Capitel.

Von der Kunſt des Goldſchlägers.

§. 700.

Werkzeuge des Goldſchlägers.

Ich werde die Kunſt des Goldſchlägers gleich mit Beſchreibung der ohnentbehrlichſten Werkzeuge anfangen, und ſodann zu den Operationen ſelbſt fortſchreiten.

Die Hautform, iſt ein Buch von 600 häutigen Blättern. Die Engländer beſitzen die Kunſt, dieſe Haut von dem Maſtdarm eines friſch geſchlachteten Ochſen abzuziehen, und ſie zum Gebrauch der Goldſchläger zuzubereiten. Dergleichen Form wird im Gebrauch in ein Futteral von Schreibepergament geſchoben, und ob ſie gleich einerlei Art ſind, werden doch die zum Goldſchlagen gewidmeten, von denen ſo man zum Silber anwendet, beſonders aufgehoben.

Der Karren hat 8 Schrauben um ihn enger zu machen, und beſtehet gleichſam aus zwei ſcharfen ſtählernen Meſſerklingen. Sie ſind beſtimmt aus den geſchlagenen Gold- oder Silberblättern, vollkommene Quadrate zu ſchneiden.

Die Spanzange muß den Rucken der Form auf dem Tiſche zuſammenklemmen. Die Aerme dieſer Zange ſtecken in einem durchlöcherten Spanneiſen, und ruhen auf einem eiſernen Träger mit zwei Beinen. Die Werkzange iſt eine dünne Zange von Holz, die Goldblätter damit zu ergreiffen.

Das Blattküſtchen, iſt ein zartes Fell, über ein Brett genagelt, und etwas ausgeſtopft.

Der Zahneinguß, iſt ein flaches, ſchmales Eiſen, mit einer Rinne ausgeholt, das geſchmolzene Silber oder Gold darinn auszugießen.

Der Schmiedehammer hat eine feine und breite Bahn, um das bereits gezogene Metall, auf einem kleinen Amboſe länger zu ſtrecken.

Der Formhammer, hat zwei flache vielſeitige Bahnen, mit dieſem 15 bis 18 pfündigen Hammer wird das Gold in der

Form

Form, wie es die Vergolder brauchen, nach und nach dünne geſchlagen, und zwar auf dem Marmorſtein, dieſer iſt von der Größe eines Quartblatts, ruhet auf einem hölzernen Pfeiler, der in die Erde eingegraben, und im Grunde wohl befeſtiget ſeyn muß. Um den Stein, iſt an drei Seiten ein hölzerner Rand gezogen, um die abfliegende Krätze aufzugangen. Je glätter der Marmor iſt, deſto beßer werden die Pergamenten-Futterale, in denen die Hautform mit dem Golde ſteckt, geſchonet.

Die Formpreſſe iſt ganz von Eiſen. Sie wird erwärmt, und die Hautformen nach dem Schlagen darinn getrocknet.

Das Streckwerk beſtehet aus zwei ſtählernen Walzen, zwiſchen welchen der Gold- oder Silberzahn gezogen wird, ehe er ſich zu Blätter ſchlagen läßt.

§. 701.

Das Gold- u. Silberſchlagē.

Gold, oder Silber werden erſt vollkommen fein auf dem Teſte abgetrieben, ehe man ſie in den Zahneinguß zu einem fingerdicken und ohngefehr einen Schuh langen rundlichen Stücke ausgießen kann. Dieſer Gold- oder Silberzahn wird unter dem Hammer viereckig geſchlagen, auch nach jedem Ueberhammern geglüet, dann zwiſchen den zwei ſtählernen Walzen, auf dem Streckwerke ausgeſtreckt. Zwiſchen dem Strecken wird das nothwendig vollkommene feine Gold oder Silber einigemal geglüet, und damit wechſelsweiſe fortgefahren, bis das Metall die erforderliche Länge, die Breite eines Fingers, und die Dicke von ſtarkem Papier erhalten hat.

Das geſtreckte Metall, wird ſpannenlang zuſammengelegt, beide Enden mit Fäden zuſammengebunden, damit die Schichten unter den Hammerſchlägen nicht aus einander weichen. Man hält dieſes Gebund mit einer Hand, und ſchläget es mit der ſtumpfen Spitze eines Schmiedehammers erſt der Länge nach, Schlag bei Schlag, und eben ſo demnächſt in der Quere. Nach jedem Hämmern wird es geglüet, von neuem zuſammengelegt, jedoch ſo, daß was vorhin auswendig war, inwendig komme, und ſodann zuſammengebunden. Zuletzt ſchläget man das Metall mit der flachen Bahn des Hammers, und klopfet die ſcharfen

ſen Ecken der Seiten gerade. Aus dieſem aufgebundenen, und wieder lang ausgedehnten Metallſtreife, werden mit der Scheere vierkantige einen Zoll im Gevierten haltende Stücke geſchnitten, und deren zum erſtenmale 150 zwiſchen die pergamentnen Blätter, der Pergamentform, über welche man ein doppeltes Futteral von Pergament ſtreifet, geleget.

Die Pergamentform (Quetſchform) iſt wie die Hautform, ein aus lauter einzelnen Blättern zuſammengeſetztes Buch, um die noch dicken Platten ſo dünne zu ſchlagen, daß ſie der Hautform anvertrauet werden können

In dieſer Form ſchlägt man die erſten Platten, mit dem ſchweren Hammer auf dem Steine, unter beſtändigem Umwenden. Dieſe 150 Blätter, wiegen 20 Dukaten, oder wenn es Silber iſt 6 Loth. Man ſchlägt ſie ſolange, bis jede Platte, die einen Zoll groß war, 3 Zoll im Quadrate bekommen hat. Dieſe 3 zöllige Platten werden in einer größeren Form in 4 zöllige auf die vorige Art verwandelt. Dieſe 4 zöllige Platten, jedes in 4 Stück zertheilet, folglich in 600 zwei zöllige Platten verwandelt.

Dieſe 600 Platten, kommen nunmehro in die Form von zugerichteten Darmhäuten, ſo man die Löthform nennt, und werden mit dem ſchweren Formhammer ſo lange geſchlagen, bis die Gold- oder Silberblätter, mit ihren Enden hervor dringen. Man zerſchneidet ſie abermals jedes in 4 Theile, und erhält 2400 Goldblätter, jedes im Quadrate $1\frac{1}{2}$ Zoll groß. Dieſe 2400 Blätter kommen in die vierte Hautform, und werden ſolange geſchlagen, bis ſie auch über den Bord der Form dringen, vorher aber werden ſie in 4 Hautformen, jede zu 600 Blätter gethan. Endlich werden ſie auf dem Küſſen, mit dem Karren zu ſolchen Quadraten geſchnitten, als es die Nummer einer jeden Art von Goldblättern verlanget. Endlich wird Blatt vor Blatt, zwiſchen die Blätter eines länglich viereckigen, und mit rothen Bolus beſtrichenen papiernen Buches, welches man vorher auf dem Steine glatt und warm geſchlagen, damit die leichten Goldblätter ſich nicht daran anhängen, geleget.

Ein

Ein jedes dieſer Gold- oder Silberblätter iſt in ſeiner Mitte dünner, als an den Seiten, weil der Hammer die Mitte am ſtärkſten trift.

§. 702.

Unter den geſchlagenen Goldblättern, iſt das ſogenannte Doppelgold die erſte Nummer, und man wendet dazu das feinſte, durch Spiesglas gegoßene Gold an. Die Swerdfeger, und andere Profeſſioniſten bedienen ſich deſſelben zur Vergoldung im Feuer, ein Blatt iſt 3 Zoll im Quadrate. Die Waaren des Goldſchlägers.

Fein Gold iſt die zweite Art von Goldblättern, von verſchiedenen Nummern, die aus feinem Dukatengold beſtehen. Es wird zu Vergoldung der Altäre, Kutſchen u. ſ. w. angewendet. Dies, und alles ächte Gold, ſcheinet, gegen den Tag gehalten, durch und durch grün, woran man ächte Goldblätter vom Tomback unterſcheiden kann. Das Dratzieherblatt iſt die dritte Art, womit die Dratzieher, die Silberſtäbe übergolden.

Franzgold, iſt von bleicherer Farbe, und mit Silber verſetzt. Es dienet zum Vergolden der Bücher, für die Buchbinder.

Zwiſchgold, iſt die fünfte Art, ſo ganz bleich, und auf der verkehrten Seite ſilbern iſt. Es beſtehet aus dem feinſten Golde, und dem feinſten Silber. Dieſes Gold wird wie alles andere behandlet, bis es ſo dünne als Papier geſchlagen iſt, ſodann legt man es in eine ungeſteifte papierne Buchform, auf ein Silberblättchen. Dieſes unmittelbar auf das Silber gelegte Goldblatt, wird in ſeiner papiernen Form, die ſo wie jede andere Form im Futterale ſteckt, auf dem Steine gehämmert, da denn beide Blätter zuſammenhängen, und ein ganzes ausmachen. Dieſe Gold-Silberblätter werden jedes in 4 Theile zerſchnitten, und zu 600 Blättern, in die Hautform gebracht, endlich nochmals geviertheilt, und die 2400 Blätter zum letztenmale, in die Hautform gebracht, mit dem Karren zu Quadraten zerſchnitten, und in ein rothes Buch vertheilet. Buchbinder, Mahler, Vergolder, und Bildhauer gebrauchen dieſes Zwiſchgold.

Silberblätter werden eben ſo als die bisher beſchriebene Goldblätter behandelt, und dienet hauptſächlich zum Gebrauch der Schwerdfeger, Gürtler, und Knopfmacher, die zinnerne Knöpfe gießen, und ſie überſilbern.

Der Tombackſchläger, ſchläget unächte Blätter, welche die Unerfahrnen für Gold- und Silberblätter halten. Es iſt eine Vermiſchung von Kupfer und Zink. Weiſſe Tombackblätter werden aus engliſchem Zinn, und Zink geſchlagen. Ein Pfund dieſer Metalle giebt über 4 tauſend Blätter.

Fünftes Capitel.

Vom Handwerke des Gürtlers.

§. 703.

Materien, ſo der Gürtler verarbeitet.

Anſtatt des Silbers verarbeitet der Gürtler Tomback und Meßing, obgleich ſeine Geſchäfte den Arbeiten des Goldſchmiedes nahe kommen, weil ſie ſich über das Vergolden, Verſilbern, Gießen, Graviren u. ſ. w. erſtrecken.

Der beſte Meßing wird von der bekannten Tutia, welche hart und ſchwer iſt, unter cylindriſchen Klumpen von erhabner und holer Oberfläche, von auſſen blau und körnig, inwendig aber glatt und gelb, verfertiget. Es iſt eigentlich ein aus Zinkblumen zuſammengeſchichteter Ofenbruch. Der aus ſothaner Tutia, und Kupfer zuſammengeſchmelzte ſchönſte Meßing, wird aurum ſophiſticum genannt. Am geſchmeidigſten bleibt der Meßing, wenn man dieſe gereinigte Zinkblumen, oder auch den Galmey, mit Kohlenſtaube und Kupferblechen cementirt und ſchmelzt. Der Zink wird gereiniget, wenn auf den geſchmolzenen und ſchnell umgerührten Zink, bald Unſchlitt, bald gemeiner Schwefel zu wiederholtenmalen geworfen, und die Schlacken abgezogen werden.

Guter Meßing muß geſchmeidig, weich, kupferreich, folglich Galmey arm ſeyn, und ins röthlichgelbe fallen, je blaſſer die Farbe, um ſo mehr iſt der Meßing mit Galmey geſchwängert.

Der Gürtler theilt die von den Meßinghämmern erhaltene Meßingbleche, in Rollmeßing, und Tafelmeßing ein, erſterer iſt ſo dünn als ein Papierblatt, und läßt ſich aufrollen, letzteren bekömmt man in Tafeln von verſchiedener Dicke. Man hat dergleichen von Nummer 1 bis 17, die ſo wie ſie in der Dicke zunehmen, in der Breite abnehmen.

Von Tombacken wird in Deutſchland mehrentheils nur der rothe verarbeitet, der nach der verſchiedenen Zubereitungsart, auch von verſchiedener Güte iſt. Zu Mannheim wird er ſehr ſchön gemacht, die daraus verfertigten Arbeiten, beſonders an Stockknöpfen, und Schnupftobacksdoſen, haben ein vorzügliches Anſehen.

§. 704.

Zu den Werkzeugen des Gürtlers gehören fürnehmlich — Werkzeuge des Gürtlers.

Die Formflaſchen, ſie ſind bereits beim Silberarbeiter vorgekommen.

Die Kratzbürſte iſt ein aus meßingnem Drat beſtehender, an einen hölzernen Stiel befeſtigter Pinſel, um den Schmutz der vom Weißſieden, oder von der Vergoldung entſteht, abzuſchaben. Das vergoldete Stück, wird auf das hölzerne Futter der Drehlade geſteckt, und dieſe durchs Treten in Bewegung geſetzt, da denn das vergoldete Stück in der Runde herumlauft; die angefeuchtete Kratzbürſte wird daran gehalten, und dadurch die matte Haut von der Vergoldung abgekratzt.

Die Stanzen, ſind ein daumdickes ein paar Zoll breites Eiſen, deſſen Mitte wie ein runder Keſſel vertieft, und mit Figuren, die der Knopf bekommen ſoll, ausgeſchnitten iſt. Goldſchmiede ſtechen mit dem Grabſtichel die Knöpfe bunt, der Gürtler verrichtet es in der Stanze, wenn er die Knopfplatten, in die Figuren der Stanze hineintreibt.

Flachſtanzen, ſind kleine Amboſe, mit einem ſpitzigen Fuße. Die flache Bahn dieſer Amboſe, trägt die Einſchnitte der Figuren auf ſich. Man bedienet ſich ihrer zu den zuſammengelötheten Knöpfen.

Der Stellzirkel wird durch eine Flügelſchraube enger und weiter gemacht. Man bedienet ſich ſeiner die Rundung in den

Stanzen, nach dem Muſter der eckigen Figuren des künftigen Knopfs, gehörig einzutheilen. Die Muſterfiguren ſchneidet der Medailleur, oder der Gürtler ſelbſt.

Die Grabſtichel und Bunzen, ſind groß, klein, krum, gerade, ſchief geſchliffen, flach, rundlich, von ſtumpfen, und ſpitzen Enden. Man gräbet damit gröbere oder feinere Figuren, in die Tiefe der Stanzen, und anderer Metalle ein.

Die Blechſchere, hat an ihren Aermen inwendig zwei Blätter, welche ſich einander näheren, ſobald man Meßing mit der Schere zerſchneidet.

Der Hauſtempel, dienet aus einer Meßingsplatte, runde Scheiben zu den Knöpfen auszuhauen. Der Vertiefſtempel, macht dieſe Scheiben hohl. Der Stampfhammer, ein ſchwerer flachbaniger Hammer, womit ein rundes Meßingſcheibchen, ſo man über die Höhlung der eiſernen Anke legt, zu einer Art eines kleinen Keſſels hineinſchlägt.

Der Löthkolben, beſtehet aus einem hölzernen Griffe, und einem eiſernen Stiele, an deſſen Ende ein kupferner Keil ſchief eingeſetzt iſt.

Der Polierſtahl iſt von verſchiedenen Formen, und dienet der fertigen Arbeit auf der Drehlade den Glanz zu geben.

Der Stempelhammer, iſt einer Hake mit kurzem Stiele gleich.

Das Polieren geſchiehet auch mit dem ſogenannten Gerbeſtahle. Man ſteckt eine durchlöcherte ſchmale eiſerne Platte in den Arbeitstiſch. Durch ein Loch dieſes Eiſens gehet ein Polierſtahl hindurch, den man den Gerbeſtahl nennt.

Zuletzt werden die verſilberten Knöpfe, mit gepulverter Kreide, und die vergoldeten mit Mennige zum Glanze gerieben, wenn die hölzernen Böden, bereits in den Knöpfen eingefüget ſind.

Das Erhellungsblech, hat die Figur einer durchlöcherten blechernen Wageſchale, ſie wird mit vergoldeten Knöpfen angefüllt, mit einem löchrigen Deckel verſchloßen, und in das Waſſer der Helle hinabgeſenkt.

Die

Die Schraubenzangen, und der Reifkloben, haben nichts beſonderes.

Die große Stockſchere, ſteckt mit einem Arme unbeweglich im Klotze, wenn man den anderen Arm in die Höhe hebt, und auf das zu zerſchneidende Meßingblech mit Gewalt niederdruckt.

Die Laubſäge, iſt ſtark von Eiſen, dienet zum Durchſägen des Meßings.

Das Gitterblech, das Kratzblech, die Stanzenbunzen, die Zinnaſchbüchſe, können der Erklärung entübriget ſeyn.

An dem Drehetiſche der Gürtler iſt zu bemerken, die meſſingene Scheibe, welche die Drehſchnur trägt, die zwei Walzen die durch ſie laufen, und die von zwei eiſernen Ständern getragen werden. Auf dieſen Walzen ſteckt das hölzerne Futter, und auf dieſem das Metall, welches rund gedrehet werden ſoll. Vorne befindet ſich das Ruheeiſen, worauf der Arbeiter den rechten Arm auflegt. Unter dem Tiſche iſt das Dreherad, deſſen eiſerne Welle winklich gebogen iſt.

Die übrigen Werkzeuge, ſind ziemlich aus denen bereits abgehandelten Werkſtätten bekannt. Z. E. der Einguß, die Gießzange, die Schmelzkelle, die Schraubenbleche, die Küttkugel, Schmelztiegel, Feilen u. ſ. w.

§. 705.

Unter den vielen Arten von Waaren, ſo der Gürtler macht, ſind die Kleiderknöpfe die gemeinſten, unter welchen man gleichwohl ſoviele Mannichfaltigkeiten antrift; denn ſo hat man glatte, krauſe, durchbrochene, mit ſtählernen Figuren ausgelegte, übergoldete, gelbgefirnißte, überſilberte, erhabene, gegitterte, gewölbte, tombackene und viel andere Arten mehr. Die Waaren des Gürtlers.

Ueberhaupt betrachtet, entſtehen die Kleiderknöpfe, wenn man eine dicke Zinnplatte auf ein gefaltetes Tuch, und die Meßingplatte, woraus man Knöpfe hauen will, auf den Zinn legt, mit dem Holenhauer, Meßingſcheibchen aushauet, ſie in die Holung der eiſernen Anke wirft, ſie mit dem Stampfhammer

mer hineinſchlägt, und daraus kleine Keſſelchen formiret. Man glüet die alſo vertiefte Scheibchen Meßing, thut ſie in etwas größere bleierne Keſſelchen, bringet ſie in die Tiefe der bereits figurirten Stanze, hält den Stempel darüber, ſchlägt ihn vermittelſt des Hammers in das Blei hinein, wodurch der unter dem Bleie ruhende Meßing gezwungen wird, ſich in die tiefen Muſterfiguren vollkommen abzudrucken. Man pflegt auch den Druck einer Preſſe zu dieſem Geſchäfte anzuwenden.

Durchbrochene Knöpfe, beſchreiben zwiſchen ihren Figuren leere Räume, daher gießt man dieſe entrandete tiefgeſchlagene Meßingplättchen, voll Zinn, hauet darauf die Durchbruchslöcher mit Bunzen aus, ſiedet ſie in Weinſteinwaſſer, ſchüttelt ſie in Sägeſpänen hin und her, um die Feuchtigkeit zu verlieren, ſiebet ſie durch ein Baſtſieb. Es folget das Verlöthen, und Vergolden.

Der Gürtler hat zweierlei Schlageloth, das harte und das weiche. Das harte oder gelbe, beſtehet aus 2 Theilen Meßing, und 1 Theil Zink. Man verlöthet damit Sachen, ſo gehämmert oder ſtark geſchlagen werden müßen. Den Meßing löthen ſie auch mit dem Schnellothe (Schnellzinn) zuſammen; das heißt: ſie ſchmelzen, Wismuth, Zinn und Blei zu gleichen Theilen in eine Maſſe, und berühren den heißen Löthkolben damit.

Das weiche, oder Weißloth; es beſtehet aus 1 Theil engliſch Zinn, und 8 Theile Meßing, welches man zuſammenſchmelzt, über den Beſen körnt, klein ſtampft, und damit etwas Borax vermiſcht, es wird, die Oeſen der Knöpfe, auch derſelben zuſammenlöthen, zu bewirken, angewendet. Die verlötheten, und befeilten Knöpfe, können nunmehro vergoldet werden.

Man wirft auf ein Quentlein Goldblätter, 2 Loth Queckſilber, in einen heiſſen Schmelztiegel, gießt dieſes umgeſchüttelte Amalgama (Quickgold) in Waſſer aus, ſtreichet ſie mit dem kupfernen Quickſtifte, auf jedem Knopfe beſonders aus einander, läßt den Merkur, von den Knöpfen, in einer eiſernen Pfanne über Kohlen abrauchen, wirft die Knopfplatten in einen irdenen Hafen, ſchneidet rothes Glüwachs, ſchnittweiſe, unter die Knopfplatten klein, ſetzt den Hafen in die Kohlen,

ſchwenkt

ſchwenkt ihn, bis die Knöpfe roth, und vom Glüwachſe überzogen worden, legt die Knöpfe auf eine eiſerne Platte, auf Kohlen, läßt den Merkur durch die Hitze völlig verzehren, kratzt die Knöpfe auf der Drehbanke mit der Kratzbürſte, färbet die Knopfplatten, in aufgelöſtem Salpeter und Kupferwaſſer, beides zu gleichen Theilen, läßt ſie auf einem Brette trocknen, erhitzt ſie auf einer eiſernen Platte über Kohlen, ſiedet ſie in Weinſteinwaſſer, kratzt ſie an der Drehelade. Endlich werden die Knöpfe, in der im vorigen § beſchriebenen durchlöcherten Schale, gehellet, die gedreheten Böden mit Pech- und Ziegelmehl eingekuttet, der Rand der Knopfplatte an der Drehlade gebogen, und die Knöpfe poliert.

Bey Ueberſilberungen, muß das Silber vermittelſt des Scheidewaſſers in Kalch verwandelt, und fein Silber angewendet werden. Man wendet entweder Fadenſilber an, oder ſchneidet es zu kleinen Stücken, bedeckt es in einem gläſernen Kolben mit Scheidewaſſer, verſtopft die Mündung loſe mit Papier, ſetzt den Kolben in kochendes Waſſer, bis das Silber aufgelöſt iſt, gießt das Scheidewaſſer in Salzwaſſer aus, und läßt das zernagte Silber, als einen Kalch zu Boden fallen. Man ſüßt den Kalch in Waſſer aus, und trocknet das Silbermehl.

Will man dieſen Silberkalch zu dem ſogenannten Schmelzſilber zurichten, ſo feuchtet man ihn in einer gläſernen Reibeſchale mit etwas Waſſer an, thut rohen Borax in gleicher Menge hinzu und reibet beides zu einem grauen Breie. Dieſes Mengſel wird mit einem kleinen Pinſel, auf die zu überſilbernde Sache geſtrichen, auf glüende Kohlen ſo lange gelegt, bis das Silber auf dem Meßinge zerfließt, ſodann das Ueberſilberte in Waſſer geworfen, in Weinſteinwaſſer geſotten, mit der Dratbürſte gekratzt, dieſe Gründung mit dem ſogenannten Brennſilber überſtrichen, auf Kohlen abgeraucht, und gekratzt. Das Brennſilber beſteht aus gleichen Theilen Salmiak, Glasgalle, Salz, und Silberkalch, auf einem marmornen Reibeſteine, zu einem Brei wie Mahlerfarbe klein gerieben. Endlich überſtreicht man dieſe zweite Lage, mit dem ſogenannten kalten Silber, welches aus naß zuſammengeriebenen Weinſteine, und Silberkalch beſtehet. Nach dieſem kalten Anſtriche vollendet das Sieden

den in Weinſteinwaſſer, das Bürſten, mit feuchtem Weinſteinpulver, und einer Borſtenbürſte, die Polierung mit dem Gerbeſtahle; dieſer Art von Verſilberung, gebühret unter den übrigen der erſte Platz.

§. 706.

Fortſetzung der Waaren, und Verfahrungs-Art.

Es würde ſo weitläuftig als überflüßig ſeyn, alle Arten von Waaren, ſo die Gürtler machen, zu bezeichnen, man kann ſie füglicher, in glattgeſchlagene, in getriebene, in gegoßene eintheilen. Die glattgeſchlagene Arbeit, iſt der Goldſchmieden ihrer ähnlich, worunter die Rauchfäſſer, Altarkelche u. ſ. w. gehören. Wagenbeſchläge, Laufermützen, Waſchbecken, und dergleichen krauſe Arbeiten, werden in Stanzen geſchlagen. Zu den gegoßenen Waaren gehören Schnallen, Leuchter, Thürbeſchläge, Patrontaſchenbleche, Thürgriffe, Reutzeuge u. ſ. w.

Die Gußarbeit macht der Gürtler wie der Goldſchmied. Will er ziseliren, ſo ſchlägt er den auf dem Papiere gezeichneten Riß, auf der meßingnen Platte, mit einem ſpitzen Bunzen durch, punctiert ſich ſolcher Geſtalt die Figuren auf den Meßing ab, den er auf den Kütt aufnagelt, und mit dem Bunzen treibt, die Platte umkehrt, und die niedergeſchlagenen Beulen mit Kütt voll gießt, damit das Blech den Schlägen der Bunzen deſto beßer widerſtehen möge. Ferner nagelt der Arbeiter die rechte Seite auf dem Kütte feſt, vollendet die Ziſelierung, hauet endlich die getriebene Arbeit, mit dem Meiſſel aus dem Bleche heraus, befeilet, vergoldet, verſilbert, oder überfirnißet ſie, ſiedet das Blei in Weinſteinwaſſer, kratzt, und poliert ſie mit dem Polierſtahle.

Getriebene Sachen, die man gern nachgießen (abformen) will, beklebet man auf der hohl ziſelierten Seite, mit Wachs oder Papier, damit die Meßingsplatte, in dem Formſande, eine etwas größere Dicke im Guße bekomme.

Alte Vergoldungen von Kupfer, Silber u. ſ. w. verſtehet der Gürtler auf eine nutzbare Art geſchwinde herunter zu bringen. Ein Stück das vergoldet war, und von neuem überſilbert, ſodann vergoldet werden ſoll, muß zuförderſt von dem noch

noch darauf haftendem Golde befreiet werden. Wenn nun z. E. dieſes ein krauſes Geſchirr iſt, in deren Tiefen, man weder die Feile noch das Schabeeiſen brauchen kann, ſo ſtreuet man ein Pulver von Salpeter und Salmiak, oder von Salmiak und dem halben Theil Schwefel darauf, leget das Geſchirr auf Kohlen, bis es zu glüen anfängt, klopft mit einem Eiſen, über ein mit Waſſer gefülltes Gefäß an ſothanes Geſchirr, ſo fällt der Reſt des goldenen Ueberzugs in das Waſſer.

Sechſtes Capitel.

Von der Kunſt des Poſementirers, oder Bortenwirkers.

§. 707.

Der Poſementirer (paſsementier) den man auch in einigen Ländern, Schnürmacher, Bortenwirker nennt, beſchäftiget ſich Galonen, Bänder, Schnüre, und Knöpfe zu machen, ſeine Arbeiten werden in die Stuhl- und Handarbeit getheilet. Gegenſtände der Poſementirarbeit.

Die Schnüre oder Borten, werden bald breit, bald ſchmal gemacht, und dienen zu verſchiedenen Endzwecken, beſonders zu Uniformen der Cavallerie, und Beſetzung der Livereen für Bediente. Man durchwebt ſie mit Sammetſtreiffen, mit Gold und Silber, man braucht ſie zu Friſirungen zu Achſelbändern, und dergleichen.

Die Galonen, Treſſen ſind verſchiedener Art. Bandtreſſen, ſo den ſtärkſten Abgang finden, ſind auf einer Seite Seiden, auf der rechten reich, mit Bogen, und auf andere Arten faſonirt. Die gemeine Treſſen ſind auf beide Seiten reich, und man hat bekanntermaßen davon verſchiedene Muſter, und nach verſchiedener Breite. Unter den Ganiturtreſſen, ſind die ſogenannten Lahnbroſchürungen, in welchen man den glänzenden Gold- oder Silberlahn, zu Ranken, und Blumen einwebt, die prächtigſten. Einige bekommen einen durchſichtigen gazeartigen Grund, und heißen Sommer- oder Korallengarni-

tur. Lahntreſſen von dickem Grunde, werden Gazetreſſen genannt, überhaupt verſtehet man unter dem Worte Garnitur eine breite Gabour, die ſich an beiden Seiten ihrer ganzen Länge nach in groſe und kleine Bogen endiget. Unter den Bändern ſind die geblumten (faſonirte) am gangbareſten, wovon einige mittelſt der Gegencorden, wenn die Kette die Figuren auf beiden Seiten bildet, gewebt werden. Die Treßbänder entſtehen, wenn die Kette das Muſter auf einer Seite macht, und die andere Seite ebenfalls durch den Einſchuß mit Farben verändert, und figurirt wird. Die ganz reichen Bänder, ſind blos von der rechten Seite mit Goldfäden, oder Chagrin, das iſt, einem feine getkräuſelten, zum ſchattiren geſponnenen Faden durchwebt. Halbreiche Bänder haben nur einige goldene oder ſilberne Stellen, das übrige iſt Seide. Beide werden Stoffbänder genannt, und ſind dermalen wenig Mode. Ligaturbänder ſind ganz loſe, leichte, folglich wohlfeile Broſchürbänder, man macht auch dieſe reich, und halbreich. Alle leoniſche oder unächte Treſſen, Bänder, Borten, werden von gleichen Muſtern, auf einerlei Stülen, und nach der nemlichen Einrichtung der ächten gearbeitet.

Es folgen die glatten Bänder, zu denen man die Franzbänder, und gemoorten, gewäſſerten, zehlet. Die Franzbänder beſtehen aus einem guten dichten Gewebe, und ſind wie Gros de Tours geribbt. Die Moorbänder unterſcheiden ſich durch ihre wolkige Wäſſerung, die ihnen eine kalte oder heiſſe Preſſe, mit dünnen Papierſpänen eindruckt. Violetten-oder Lilafarbenbänder zu mooren, iſt eine nicht allen Bandzurichtern bekannte Kunſt. Die Taffetbänder, ſind die leichteſten, wohlfeilſten, ſie haben ein leichtes Taffetgewebe, ihre Kette iſt aus einfachen ſeidenen Fäden geordnet. Die ſchmalen Bänder von Seide mit Schattierung, werden Kometenbänder genannt, ſie dienen vorzüglich zum friſiren der Kleider. In den Floretbändern, wird die Flock-oder Floretſeide, der Seiden Cocoas angewendet. Die leinene Bänder werden ſchmal, breit, ein und viel färbig, ſo wie auch die ſchmalen halb ſeidenen Bänder verfertiget.

Alle bisher erzehlte Arten vn Bändern, werden am vortheilhafſten, auf eine zu dieſem Endzweck erfundenen Bandmühle

le gemacht. Ehe ich von der Arbeit ſelbſt rede, wird ein kurzer Begrif von Zubereitung der Seide nöthig ſeyn.

§. 708.

Ich ſetze voraus, daß die zu verarbeitende Seide gezwirnt und gefärbt ſey. Die Ogranſinſeide, woraus auch hier die Bandkette beſtehen muß, hat verſchiedene Nummern, als prima, ſekunda, tertia. Prima iſt die allerleichteſte, feinſte, theureſte, allein in der Arbeit die vortheilhafteſte. Die Tramſeide macht auch bei gegenwärtigem Geſchäfte den Einſchuß aus, und theilet ſich in 5 bis 6 Sorten. Die Orſoiſeide, ſo bald grob, bald fein fädig iſt, gehört zu den Borten, und wird zu Bändern mit beßerer Seide vermenget. Die grobe Tramſeide, iſt ein einfacher, grober Faden, die wegen ihres loſen Geſpinſtes, die Figuren, und Stoffbroſchürungen wohl ausfällt. Die Zurichtung der Seide

Zu allen Arten von Treſſen muß die Seide drall geſponnen werden, damit ſich beim Weben das Gold gut umlegen laſſe. Im würken ſpannt man dieſe Seide ſtärker an, der Goldfaden iſt viel feiner, und bereits auf der Spinnmühle §. 698 über eine weiche Seide geſponnen, folglich legt ſich das Gold auf einer ſtark geſpannten Treſſenkette, und durch das Schlagen der Lade und dem Ride deſto näher an einander, nicht weniger giebt der Arbeiter ihm mit den Fingern eine Hülfe, damit ſich das geſponnene Gold in deſto anſehnlicheren Flächen über die Seide ausbreite.

§. 709.

Die gefärbten Seidenſtrehnen, werden auf einer Spulmaſchine von den Winden auf Spulen gebracht, und dieſe volle Spulen auf eiſerne Spillen, die einen hölzernen Knopf zum Fuße haben, aufrecht, und in Reihen hinter einander, auf einem kleinen Zettel oder Scheertiſch geſteckt. Sie ſtehen hier aufrecht, um die Spulen, wenn ſich Fäden verwirren, einzelen von ihren Spulen abzuheben. Von allen Spulen lauft ein Faden, durch eine Querreihe von gewundenen Drätern, die am Ende des Scheertiſches aufgerichtet werden, hindurch, und ſetzen die Ar- Verfertigung der Bänder auf der Bandmühle.

beiter dadurch in Stande, jeden Fadenknoten, einzeln zu ſäubern.

Vor dem Scheertiſche ſtehet das Zettelrad, mit einem Geſtelle. Dies Rad iſt ein ſechsärmiger kleiner Haſpel, es ſtehet mit ſeiner Achſe zwiſchen zwei kleinen Pfoſten, deren eine am Kopfe geſpalten iſt, und in dieſer Spalte ein eiſernes gezaktes Rad, von einer gewiſſen Anzahl Zähne trägt. Beim Drehen des Rades, ruckt am geſpaltenen Pfoſten eine Art von Uhrzeiger herum, deſſen Scheibe in 4 Theile eingetheilt iſt, damit man wiſſen könne, wie viel Stücke Band aus einer Kette zu verfertigen ſind. Das eiſerne Zeigerrad, wird durch ein blindes eiſernes Getriebe, ſo in der Achſe des Haſpels eingeſchnitten iſt, umgedrehet. Vorne trägt die Haſpelbank, zwiſchen 2 Pfoſten eine Kettenſpule, die Arbeiterin wendet mit der rechten Hand die Kurbel des Haſpels um, und führet mit der linken, die vom Scheertiſche längſt der Haſpelbank laufende Kette bis zur Spule fort, und zwar alle Kettenfäden in ein einziges Pak neben einander, damit alle einzelne Spulenfäden, auf die große Spule als ein einzelner Faden hinauf gewunden werden mögen.

Die Bandmühle an ſich, iſt dem äußeren Anſehen, dem Geſtelle, der Lade nach, ein Weberſtuhl; weil aber dieſer Stuhl ſelbſt webt, und alles blos durch die Bewegung eines Rades, Getriebes, u. ſ. w. gegeben wird, ſo hat er ſich den Namen eines Mühlenſtuhls erworben. Ein kleiner Burſche hebet oder ſenket vor dieſer Bandmühle eine Stange auf und nieder, mehr iſt nicht nöthig, um 12 und mehr ſchmale Bänder auf einmal zu weben. Längſt der ganzen Lade ſtecken flache Schützen, mit kleinen Einſchußſpulen, die ſich zwiſchen zwei eiſernen Klammern, vermittelſt einer Laufſtange hin und her verſchieben. Die Laufſtange wird durch Stricke von einem eiſernen Schloſſe, das in einem hölzernen Gehäuſe rechter Hand an der Mühle liegt, hin und her gezogen. Dieſes Schloß erhält ſeine Bewegung von eiſernen Dratruthen, die an den Tritten hängen, und die letztere werden durch Hölzer, wie Dreiecke ausgeſchweift, bewegt. Dieſe Hölzer ſtecken auf einer viereckigen Welle, daran zugleich das hölzerne Kammrad feſte ſteckt. Das

Kamm-

Kammrad greift über ſich in ein hölzernes Getriebe, durch welches eine eiſerne Welle geht, an deren Ende ein hölzerner Mühlſtein befeſtigt iſt, der die Bewegung der Mühle erhalten muß; gleiche Dienſte leiſtet das am anderen Ende dieſer Welle aufgeſteckte hölzerne Schwungrad. Die Achſe dieſer beiden Schwunghölzer wird durch 2 hölzerne Aerme vorne vor den Stuhl hingeführt, in beiden Aermen ſteckt eine Querſtange, ſo diejenige Grifſtange iſt, welche der Burſche mit der Hand auf- und niederſchwingt. Bei jedem Auf- und Niederſchwingen, geſchiehet der Durchſchuß von den Spulen, zwiſchen den ausgeſpannten Ketten aller Bänder auf einmal. Die Kettenſpulen ſtecken hinterwärts am Stuhle auf einer Leiter, gehen von da über eine Stange mit Rollen in die Höhe, von da unter einem Baume, der mit der Lade parallel iſt, hindurch, von da durch ein langes Rohrried, von da durch das ganze Litzengeſchirre, und deſſen Schleifen, hiernächſt durch die Lade, von da ſinket unter einem nach der Breite des Bandes durchlöcherten Baume, daß fertige Band herab.

Die breiten Bänder werden alle einzeln auf dem gemeinen Bortenwirkerſtuhle, wie vom Seidenweber im großen, ſo hier im kleinen gewebt.

§. 710.

Das Bortenwirken.

Wenn der Bortenwirker das Deſſein, von der Treſſe, Borte, oder von dem Bande, ſo er machen ſoll, erhalten hat, ſo zeichnet er auf einer Schiefertafel das Muſter, den Streif und die Blumen, und mahlt die Farben mit Waſſerfarben aus. Iſt die Probe gelungen, ſo zeichnet er das Muſter auf einem großen, vom Kupferſtecher eingetheilten Patronenbogen mit Farben hin. Die Größe dieſer Patrone, die das wirkliche Muſter übertrift, erleichtert ihm das Abzählen der Kettenfäden, die Korden zu den Blumen, in das Obergeſchirr einzuleſen, die Gänge zu ordnen, durch Rollkaſten zu ziehen, und ans untere Geſchirre der Glasaugen anzuſchleifen.

Wenn der Bortenwirker, ſo wie es auf den Kegelſtühlen der Seidenwirker üblich iſt, ſein Muſter in das Geſchirr eingeleſen, wie es das Zugwerk für die Blumen erfordert, ſo zählt er die

Fäden zur Kette ab, und dieſe Kette, ſie beſtehe aus Seide oder Wolle, wird am Schweiframen ausgeſpannt, und auf Spulen gebracht, um die Stuhlkette zu geben.

Iſt die Kette angeſchweift, ſo werden 20 bis 30 ihrer Fäden, vermittelſt der Leger, welches ein Stock mit einem beweglichen Querholze iſt, woran ein Bindfaden angebunden wird, den man über die Rolleneinſchnitte der größeren Schweifſpule wickelt, auf die Schweifſpule mit Bequemlichkeit abgewickelt. Auf dieſe Art beſtimmt man die Länge für ein Stück Treſſen. Man vertheilet die Kette auf die Spannſpulen, von dieſer Spannſpule leitet man die Kette vorwärts durch den Stuhl durch, ließet ſie durch einen Rohrkamm von da ins kleine Geſchirr, theilt die Kette in die Löcher der Glasaugen ein, führt ſie durch die Lade in das Riedkäſtchen, ſpannt ſie über die Bruſtrolle mit Stricken aus, führt ſie gegen den Wellbaum, ſteckt eine ſtählerne Platte nach der anderen ins Ried. Der Bortenwirkerſtuhl hat eine größere Länge, und kleinere Breite, als der Seidenwirkerſtuhl, und weil der Arbeiter hier die Kegel ſelber ziehet, ſo iſt das Ziehwerk hinterwärts am Stuhle angebracht.

§. 711.

Verſchiedenheit der Arbeiten.

Weder meine Abſicht, noch der Plan dieſes Werks erlauben, mich bei dieſen, und mehreren dergleichen Abänderungen zu verweilen, um aber von der Arbeit ſelbſt einen allgemeinen Begrif zu geben, will ich bemerken, daß was 1) die Gazegarnitur betrift, die Kette aus ſtark gedreheter Seide, welche wie alle Ketten durch das Ried auf den Stuhl gezogen wird, beſtehe; daß der Arbeiter mit 2 Schützen, wie bei allen Treſſen, arbeite; daß er zur Kante, oder zum bogigen Rande vier größere Schützen brauche, um die Bogenkante von kraus geſponnenen zuſammengeſchobenen Goldfäden zu weben; daß der Goldfaden bereits über Seide geſponnen, und auf der Spinnmühle gedrehet ſey.

2) Daß in den Korall- oder Sommergarnitur-Treſſen, der Grund ein loſes durchſichtiges Gewebe, alles, Kette, Einſchuß, Blumen, und Grund von Gold oder Silber ſey.

3) Das glatte gemeine Treſſen nur einen Schützen und eine gelbſeidene Kette für den geſponnenen Goldfaden des Schützens; die:

die Bandtreſſe aber für den ſeidenen Boden, auſſer den Goldſchützen, noch einen Roll Seide erfordere.

4) Daß Sammetborten mit Grundtritten gewirkt werden, und die ſtählerne Ruthe, dabei eben ſo wie bei ſeidenen und wollenen Sammeten, den Sammet mache.

5) Daß die ſogenannten Liſtrarbeiten zu dem Kleiderbeſatze und zur Friſirung der Dames Kleider, ebenfalls auf dem Stuhle in abgetheilten kleinen Gängen, mit überſponnenen ſeidenen Gimpfſchnüren verfertiget, und als ein Flechtwerk mit Bogen ausgebildet werden.

6) Das die Wollenborten aus Zwirn, Wolle, zuweilen auch aus Kameelgarn beſtehen, und ebenfalls auf dem Stuhle: die Handarbeit aber, oder die runden Schnüre, von gedreheter Wolle geklöppelt werden.

Siebentes Capitel.

Vom Handwerke des Gelbgießers.

§. 712.

Werkzeuge, und Waaren des Gelbgießers.

Der Gelbgießer arbeitet in Meſſing allerhand gegoſſene und getriebene Hausgeräthe, als Mörſer, Thürbeſchläge, Schnallen, Leuchter u. ſ. w. Er löthet mit hartem, oder weichen meſſingnem Schlaglothe. Das Harte beſtehet aus Meſſing und Zinn, das Weiche aus Meſſing und Zink, er löthet ohne Kolben, alles in Kohlen. Der Gelbgießer muß zeichnen können, ſich auf getriebene Sachen, und das Drehen verſtehen, weil er alle rundliche Sachen abdrehen, und auch ſo polieren muß. Das Ueberfirniſſen, Vergolden, und Verſilbern des Pferde- und Kutſchengeſchirres gehöret gleichfalls zu ſeinen Geſchäften.

Das Handwerkszeug des Gelbgießers, beſtehet in Straubeſtöcken, Polier- und Schabeſtahl von allerlei Figur, um damit die Feilenſtriche, aus der Waare fortzuſchaffen, ehe er ſie polieren kann.

§. 713.

Die Operation des Gelbgieſſens.

Der Gelbgießer, muß zum gießen, ſo wie der Gürtler und Goldſchmied § 561. eine Formlade haben, und dieſe mit Sande zurichten, ſo wie er auch eine Formflaſche, die gleichfalls daſelbſt beſchrieben iſt, nicht entbehren kann. Sind dieſe Bedürfniſſe kunſtmäſſig zugerichtet, ſo wird in dem einen mit feſtem Sande erfüllten Rahmen, die vom Blei, oder Meſſing, oder Blech gemachte Patrone halb eingedrückt. Dieſe Patrone muß die Figur und Größe von derjenigen Sache enthalten, welche man vom Tombak oder Meſſing gießen will. Man beſtäubt dieſe im Sande liegende Patrone mit Kohlengeſtiebe, um künftig beide Patronenhälften um ſo beßer von einander abſondern zu können. Man füllt ferner den zweiten Rahmen mit Sande an, und da ſich auf dem Rande des einen Rahmen 4 Zapfen befinden, welche in die 4 Ecken Löcher des anderen genau hineinpaſſen, ſo legt man beide Rahmen genau auf einander, damit ſich die noch bloſſe Patronenhälfte in dem Sande des anderen Rahmen abdrücke, ſodann kehrt man die Flaſche um.

Der figurirte Abdruck des Models iſt jetzo im Sande ſichtbar, um nun die Theile dieſes Abdrucks unter ſich in erforderlichen Zuſammenhang zu ſetzen, damit das Metall von einem Theile zum anderen fließen könne, werden durch hölzerne Gießſtäbe, von einem zum anderen Rinnen in den Sand gedruckt; müſſen in den einzelnen Theilen der Patrone gewiſſe Stücke hohl bleiben, ſo legt man Zapfen von gebrannten Lehm ein, den man den Kern nennt

Nunmehro werden alle Patronenſtöcke und Gießſtöcke aus der Formflaſche genommen, und wenn alle Sandabdrücke in erforderlichem Stande ſind, kann die Flaſche ſogleich zum gießen dienen. Beide Formen erhalten ſtatt des Bodens ein Flaſchenbrett, werden beide mit Kohlengeſtiebe, zuletzt mit Mehl beſtreuet, damit man genau ſehen könne, ob alles in Ordnung, und im Abdrucke nichts verrückt ſey.

Man legt um die zuſammengeſetzten Flaſche einen vierkantigen Spanurahmen, zwiſchen den man ſie mit Keilen zum genauen Schluße bringt, und ſtellt ſie auf der Erde aufrechts in

die

die Höhe, mit dem Gießloche oben, in welcher Stellung man den flüßigen Meſſing hineingießt.

Reiner Meſſing kann im Windofen in ſchwarzen Schmelztiegeln ohne allen Zuſatz in Zeit von zwei Stunden zum Fluß kommen. Meſſingfeile iſt ſchwerer zu ſchmelzen, und verlangt einen Zuſatz von Potaſche, die ſodann als eine ſchwarze Schlacke auf der Oberfläche ſchwimmt. Der Gießer umfaßt den weiß glüenden Schmelztiegel, mit der Gießzange, ſtößt die Schlakken mit dem Rührhaken zurück, gießt den mit weiſſen Flammen herausſprudelnden Meßing, in die ſtehende Flaſche hinein. Gießt bald darauf zu Verdichtung des Metalls, in das Gießloch Waſſer, öffnet die Keile der Flaſche, hiernächſt die Flaſche ſelbſt, und findet alle im Sande gegrabene Rinnen in metalliſche Aeſte verwandelt, welche die Patronentheile zu einem Ganzen machen. Er ſchrotet die Aeſte mit dem Meiſſel von der Hauptpatrone los, befeilt, poliert, ſchmirgelt, und ſchleift den Guß mit Bimſtein.

Achtes Capitel.

Von dem Handwerke des Rothgießers.

§. 714.

Werkzeuge, und Waaren des Rothgieſſers.

Der Rothgießer bedarf zu ſeinen Arbeiten eine Drehebank, allerlei Feilen, Schaber, Polierſtähle, Schraubenſtöcke, Zirkel, Taſter u. ſ. w. Er gießt Klocken, Mörſer, Feuerſpritzenröhren, Armleuchter, Weihkeſſel, Statuen, und dergleichen Sachen mehr. Er arbeitet in verſchiedenen Metallen, und ob er gleich kleine Sachen, nach Art des Gelbgießers, in Sandflaſchen drückt, und ſodann gießt, ſo werden doch große Sachen durchgängig, in einer Vermiſchung von Lehm, Sand und Haaren, kunſtmäſſig zugerichtet, gegoſſen, und hölzerne oder wächſerne Modelle dazu angewendet.

§. 715.

Arbeiten, oder Verfah-

Wenn der Rothgießer den Formlehm zugerichtet, auch die Patrone in ihn gedrückt hat, muß er

rungsart des Rothgießers. langſam an der Luft trocknen. Krauſe Sachen erfordern eine vielfache Form, gemeiniglich wird in zwei Hälften oder im Ganzen gegoßen.

Das Schmelzen geſchiehet im Windofen, die Metalle kommen ohne Zuſatz einigen Flußes in die großen Schmelztiegel, die wohl getrocknete Lehmform wird in die Erde gegraben, das Metall eingegoſſen, die erkaltete Form zerſchlagen, der Guß befeilt, oder nach Beſchaffenheit der Sache auf der Drehebanke ins Geſchick gebracht, alsdann geſchabt, mit dem Polierſtahle poliert, endlich der Glanz mit Tripel, Ziegelmehl, und Oel gegeben.

Die Klockenſpeiſe beſtehet aus Kupfer, Meſſing, Zinn, und Wismuth, welche die Künſtler in verſchiedenen Proportionen vermiſchen. Man gießt Klocken von wenigen bis zu 30 tauſend Pfunden.

Die Theile einer Klocke ſind der untere Kranzring, deſſen Dicke allmälig abnimmt; der Kranz, an welchen der Klöpel anſchlägt, der auch um deßwegen am dickſten ſeyn muß; die inwendig geſchweifte Höhlung; die Schweifung, wo die Klocke ſtuffenweiſe weiter und dicker wird; die Oberhälfte, oder der Hals über der Höhlung; die Haube, welche die Klocke oben zuſchließt, und inwendig den Schwengel trägt; die Henkel oder metallnen Ringe, welche an die Haube angegoſſen werden, und worann die eiſernen Träger befeſtiget ſind.

Die Dicke des Kranzes giebt das Mas für die Dicke aller übrigen Theile. Eine Klocke von durchgängig gleicher Dicke und Weite, würde dumpfig klingen, und eine gar dicke anſtatt zu tönen, nur ſummen. Eine geminderte Dicke verbeſſert den Klang, und da eine Klocke unten am Kranz ſtärker, oben ſchwächer klingt, ſo muß man beiderlei Töne zu vereinigen wiſſen. Der Hals giebt die ſteigende Oktave von dem Hauptone, zugleich, und harmoniſch mit an, wenn der Hals achtehalb Kranzdicken, und der untere Durchmeſſer 15 hat.

Die Erfahrung lehret, daß man einer 25 pfündigen Klokke eine Dicke von 7 Linien geben könne, da dann der Kranz der nächſten Klocke, die einen ganzen großen Ton angeben ſoll, einen Achttheil mehr Dicke bekommt, für einen kleinen ganzen

Ton,

Ton, ſetzt man ein Neuntheil, für die dritte Klocke, oder untere große Terz, wird der Kranz ein Viertheil dicker gemacht, als an der kleinen. Die vierte Klocke oder untere Quarte wird um die Hälfte dicker, der fünften legt man für die Quinte eine Hälfte zu; wenn alſo die kleinſte Klocke zwei Linien dick iſt, ſo wird die Fünfte 3, und die folgenden immer dicker. Das Verhältnis der Dicke dreimal genommen, giebt die Schwere an.

§. 716.

Die Operation des Klockengießers.

Die Klockenformen beſtehen aus gutem wohl zugerichteten Lehm, aus Mauerſteinen, woraus der Ofen, und Klockenkern errichtet werden, aus Pferdemiſt, Wolle, und Hanf. Wenn der Lehm mit letztgedachten Materien wohl geſchlagen, und vermiſcht iſt, wird eine tiefe und weite Grube in die Erde gegraben, damit man um die Form herum gehen könne.

Man gräbt mitten in der Grube einen Pfal ein, legt auf dieſen der Quere nach eine eiſerne Stange, und mauret um den Pfal herum einen 6 Zoll hohen Heerd. Man zeichnet auf das Lehrbrett die drei parallelen Windungen der Klocke zur Ueberkeidung, zur Form, zum Kern, ſchneidet dieſes Brett nach der innerſten Kernwindung aus, ſetzt den Zirkel in Geſtalt eines Kreutzes zuſammen, und deſſen Spitze auf das Pfaleiſen, hauet, um den ſo eben verzeichneten Kern, die Ziegelecken weg, mauret ihn alſo gewunden auf, führet in dieſer Abſicht, beim Auflegen eines Ziegelſteins das Lehrbrett vorbei, läßt oben gegen die Haube im Kern ein Loch, um Kohlen einzuwerfen.

Iſt der Kern fertig, wird er mit dem Lehrbrette nachgeſtrichen, die halbe Höhle des Kerns voll Kohlen gefüllt, angezündet, und der Oefnung des Kerns ein Deckel gegeben. Der untere Pfal verbrennt, das Eiſen, ſo er getragen, ruhet in der Mauer des Kerns. Wenn dieſer erſte Ueberwurf trocken, folget der zweite und dritte, zuletzt wird feuchte Aſche übergeſtrichen, damit das Metall nicht in die Wand des Kerns eindringe.

Man ſchneidet das Lehrbrett noch um eine parallele Windung weiter aus, der Zirkel wird von neuem in die Grube auf das Pfaleiſen geſetzt, um das Modell ſelbſt zu machen; es beſtehet aus Lehm und Scheerwolle, es wird ſchichtweiſe mit der

Hand auf den Kern geſtrichen, jede Lage mit dem Lehrbrett nachgeſtrichen, und vom Feuer getrocknet. Der letzte und dünnſte Ueberzug iſt ein Mengſel von Unſchlitt, und Wachs. Wo Buchſtaben hinkommen ſollen, pinſelt man geſchmolzenes Wachs auf, ſchneidet das Lehrbrett noch um eine Windung weiter aus, um die Ueberkleidung aufs Model zu tragen.

Die Henkel der Klocken verlangen ebenfalls ihre Formen. Wenn alles trocken iſt, wird die Haube von der Ueberkleidung weggenommen, damit das Metall, durch die Henkelformen, in die große Klockenform hinabfließen, und ſich über dem gemauerten Kerne, als Klocke bilden könne. Man ziehet die Ueberkleidung aus der Grube, beräuchert ſie mit Stroh, um die Klocke glatt gießen zu können, ſetzt ſie wieder an ihre vorige Stelle in die Grube, ſteckt in die Henkel Luftröhren ein, ſo die Luft aus dem Metalle abführen müßen, legt die Haube, Henkel und Luftröhren, mit Lehm verſchmiert, jedes an ſeinen Ort, trocknet dieſen neuen Kütt mit aufgeworfenen Kohlen, füllt die Grube ringsum die Forme mit Erde aus, und rammt ſie feſte.

Der Ofen iſt ein runder, halb in der Erde ſtehender Thurm, oder Schornſtein, in welchem das Brennmittel, ſo man von oben einwirft, auf einen eiſernen Roſt zu liegen kommt, und der hiernächſt mit einem blechernen Deckel verſchloßen wird. Aus dieſem Schornſtein gehet ein Querröhre, in den gewölbten von Ziegelſteinen aufgeſetzten mit einem irdenen Heerd verſehenen Schmelzofen, der unten ein verſtopftes Bodenloch hat, durch welches das gefloſſene Metall, in die Rinne, den Formtrichter, und zuletzt in die Form ſelbſt abgelaßen wird.

Neuntes Capitel.

Von der Kunſt des Stückgießens.

§. 717.

Von der Stückgießerei überhaupt.

Die Kunſt-Arbeiten des Stückgießers ſind leider in Europa ſo bekannt, daß ich nicht nothwendig zu ſagen habe, was eine Kanone, oder das gro-

be Geſchütz überhaupt ſey. Die Kanonen ſchießen die Kugel beinahe in geraden Linien fort, und haben einen langen Lauf; die Mörſer hingegen werfen einen Körper dergeſtalt, daß ſeine Richtung mit der Horizontallinie einen Winkel macht. Man pflegt die innere Höhlung in jedem Pulvergeſchütze den Lauf, und im groben die Seele, den vordern Theil **Zirkelmündung**, den hintern Theil aber, worinn das Pulver zu liegen kommt, die Kammer; den Duchmeſſer der Mündung, Kaliber; den Durchmeſſer der Kugel, Kugel-Kaliber, und den Unterſchied zwiſchen beiden Kreiſen, Spielraum zu nennen.

Wenn man Kugeln von einerlei Materie ſchießt, ſo verhalten ſich die verſchiedenen Schweren der Kugeln gegen einander, wie die Kubikzahlen ihrer Durchmeſſer. Man hat daher Maßſtäbe, worauf die Durchmeſſer der Kugeln von verſchiedener Schwere, und die Durchmeſſer der Stücke, woraus die Kugeln geſchoſſen werden, verzeichnet ſtehen. Dieſes ſind die Kaliberſtäbe, die gemeiniglich von Holz, Elfenbein, oder Meſſing gemacht, und an deren vier Seiten, die Durchmeſſer der Kugeln, von Blei, Stein, und Eiſen, nebſt dem Kaliber der Kanonen gezeichnet ſind. Will man ein Stück kalibriren, ſo legt man den Stab mit derjenigen Seite, worauf die Stück-Kaliber ſtehen, an die Mündung des zu unterſuchenden Stükkes, und lieſet die Schwere der Kugel, die es ſchießt. Eine Kugel kalibrirt man, wenn man ihre größte Dicke, zwiſchen die Spitzen eines Taſterzirkels faßt, und dieſe Zirkelweite, auf die Seite der Kugel-Kaliber trägt.

Jede Kanone hat drei Haupttheile von auſſen. Der hinterſte heißt Bodenſtück, der mittlere Zapfenfeld, der vorderſte Mundſtück, jeder von dieſen drei Theilen, wird an ſeinem Anfange und Ende, mit Gliedern aus der Baukunſt, verzieret, und dieſe Zieraten heiſſen Frieſen. Am Ende der Kanone ſind es Hinterfrieſen, dann folgen die Frieſen des erſten, und zweiten Bruchs; vorne erſcheinen die Kopffrieſen. Am Zapfenfelde ſind zu bemerken die Schildzapfen, womit das Stück auf die Lafeten aufliegt, und die gekrümmten Delphinen, oder Handhaben. Die drei Zieraten an den Kanonen heiſſen **Bänder**. Das hinterſte iſt das **Kammerband**, das mittlere **Mittel**-

 band,

band, das vordere das **Halsband**. Die Zwiſchenfelder dieſer Bänder und Frieſen, ſind das **Zündfeld**, der **Gurt**, und der **Hals**. Der hinterſte metallene Schluß der Seele iſt der **Stoß**, dieſer endiget ſich mit der **Traube**. Die Seele iſt gerade, cylindriſch, und poliert. Von auſſen ſiehet eine Kanone mehr kegelförmig als cylindriſch aus. Das Metall muß überall der ausdehnenden Kraft des Pulvers Widerſtand thun, und das Pulver wirkt am Mundſtücke ſchwächer, als am Zapfenſtücke, am Bodenſtücke aber am ſtärkſten, folglich läßt ſich das Metall vorne, mithin Koſten, und Laſt, zugleich erſparen, jedoch muß auch dieſe Dicke dem Kaliber der Kanone proportionirlich ſeyn. Nun lehren die vielfach angeſtellte Erfahrungen, daß bei dermaligem Metalle und Pulver, die Dicke des Metalls am Bodenſtücke, gerade eine Kugel, oder auch ein Stuck-Kaliber ſeyn muß; doch müßte dieſe Dicke, bei ſtärkeren, z. E. mit Eſſig geſtampften Pulver, und bei ſchlechteren, etwa mit vielem Meſſing verſetztem Metall, dicker, oder auch bei ſchlechterem Pulver, und beſſerem Metalle geringer ſeyn können. Es nimmt aber die Gewalt der ausgedehnten Luft im Pulver ſo ab, wie der Raum iſt, in welchen ſie ſich ausbreitet. Um ſoviel alſo die Länge, der ganzen Kanone größer, als die hintere Länge oder Pulverkammer iſt, um ſoviel dünner kann ſie vorne ſeyn.

Ehedem machte man die Kanonen länger, und ſie ſchoſſen ſchärfer, da aber dergleichen lange Stücke ſchwer ſind, auf der Batterie viel Bettung erfordern, mehr Mühe zu gießen, zu bohren, und zu laden koſten, ſo hat man hierinn eine Veränderung getroffen; doch werden noch jetzo die kleinen Stücke nach Proportion länger, als die großen gemacht, weil die kleinen Kugeln einen größeren Widerſtand von der Luft auszuſtehen haben.

Um die verſchiedene Abſätze des Metalls, an den Kanonen, dem Auge zu entziehen, kleidet man ſie in die Frieſen ein. Die **Schildzapfen** dienen um die Kanone auf der Lafette, nach Gefallen herabzuſenken oder zu erhöhen. Ihre Länge und Dicke iſt ein Stuck-Kaliber, und ihre Achſe oder Mittellinie muß die Achſe der Kanone durchſchneiden. Die hintere Hälfte der Kanone muß ſchwerer ſeyn, um auf den Riegeln der Lafet-

te zu ruhen, und damit im Flug der Kugel, die Kanone nicht vorwärts herabſinke, und unrichtig ſchieſſe, um dieſe Abſicht zu erreichen, iſt noch am Hinterende die Traube angeſetzt.

Die **Delphinen** theilen das Stück in zwei gleich ſchwere Hälften; man macht ſie ohne Zieraten, ſie müſſen ſtark ſeyn, und mit dem Stücke feſt zuſammenhängen.

Das **Zündloch** iſt am hinterſten Theile des Bodenfeldes mitten durch das Metall bis zur Seele herabgebohrt; weil die Oefnung ſehr klein ſeyn muß, ſo macht man ſein oberes Ende etwas breiter als unten, wo es über der Patrone enger, und alſo kegelförmig iſt.

Die **Pulverkammer** iſt der Boden der Seele, und enthält die Ladung. Ihre Figur macht man kugelförmig, biernförmig, oder kegelförmig; die Kugelförmige hat den Vorzug, daß ſich das Pulver darinn geſchwinder entzündet; die cylindriſchen Formen ſind am mehreſten Mode.

§. 718.

Die Materie zu den Stücken, iſt entweder Eiſen, oder ein aus Kupfer, Meſſing und Zinn gemiſchtes Metall. Die eiſernen werden gegoſſen, oder geſchmiedet, ſind auch mehrentheils abgeſchaft. *Die Materie zum groben Geſchütze.*

Die metallenen Kanonen müſſen wohl gemiſcht, in allen Theilen gleich ſtark zuſammenhängen, im Gießen keine Höhlen oder Blaſen haben, und nicht ſpröde ſeyn. Die Stückgießer bedienen ſich verſchiedener Proportionen, und ein jeder hält die ſeinige für die beſte, jedoch hält man dafür, daß eine Verſetzung von 100 Pfund Kupfer 9 Pfund Zinn, und 6 Pfund Meſſing eine gute Proportion ſey. Je beſſer das Kupfer iſt, je weniger Zinn, je ſchlechter das Kupfer, jemehr Zinn iſt erforderlich. 100 Pfund gutes Kupfer erfordern ohngefehr 10 Pfund gutes Zinn zum Zuſatze. Man probiert die Glockenſpeiſe oder Kanonenguth, wenn man von jeder Art gleich viel in zwei Tiegeln, in gleichmäſſiges Feuer bringt, indem dasjenige am erſten fließt, welches das mehreſte Zinn enthält; es muß auf den Zentner ſchlechten Kupfers nicht über 25 Pfund Glockenſpeiſe zugeſetzt werden. Altes Kanonenguth, ſo reich an Kupfer geweſen, hat entweder gar keinen Zuſatz, oder doch ſehr wenig Zinn nöthig.

§. 720.

§. 719.

Die Stückgieſſerei, oder das Formen und Gießen des Geſchützes.

Das Formen, und nachheriges Gießen des groben Geſchützes beruhet auf folgendes Verfahren.

Die **Formſpindel** aus weichem Holze beſtehend, ein paar Schuh länger als die Kanone, und dünner als ſie werden ſoll, in Figur eines abgekürzten Kegels, macht das erſte Inſtrument aus. An dem untern und dickern Ende dieſer Formſpindel, befindet ſich eine Welle mit Kreutzbäumen, damit man ſie auf den Unterlagen oder **Formbänken** währender Bildung der Form beſtändig umdrehen könne; man beſtreichet die Spindel mit Schweinefett oder Schmierſeiffe, bewickelt ſie mit Lumpen oder Strohmatten, ſchlägt darüber einige Lagen, einer fetten mit Ziegelmehl vermiſchten Erde, und giebt dieſen Lagen die ohngefehrliche Form einer Kanone. Hat man die gehörige Dicke nach dem Augenmaſſe erhalten, trägt man neue Lagen, von fetter, mit Scheerwolle und Pferdemiſt, vermiſchter Erde darüber, macht unter der Spindel Feuer, um die Erde zu trocknen, und ſetzt dieſe Arbeit fort, bis alles die vollkommene Dicke der Kanone hat. Auf die letzteren noch feuchten Erdlagen, wird das **Formbrett** (Schablon) ſo an einer Seite mit Eiſenblech beſchlagen, und worinn die Ausſchnitte der Frieſen, und Verzierungen der Kanone angebracht ſind, angelegt, auf den Formbänken befeſtiget, die Spindel vermittelſt der Kreutzbäume umgedrehet, und ſolchergeſtalt alle Verzierungen und Abnahmen des Metalls auf die Formerde abgezeichnet, mithin das Modell von einer wirklichen Kanone von auſſen gemacht. Auf dieſes Modell ſchlägt man die Delphinen von Holz, mit weithervorragenden hölzernen Nägeln feſt. Man ſetzet die Delphinen von Wachs gegoſſen, und die Schildzapfen von Holz an, zugleich werden Namen, Wappen und Zieraten in Gypsformen aus Wachs gegoſſen, an Ort und Stelle gelegt. Das ganze Modell wird mit geſchmolzenem Unſchlitte übergoſſen, dann mit einer Lage Zierlehm aus Lehm, Scheerwolle, und Pferdemiſt bereitet, überpinſelt, ohne Feuer getrocknet, neue Lagen Zierlehm aufgetragen, Delphinen und Schildzapfen gehörig bekleidet, am Feuer getrocknet, die hölzernen Nägel ausgezogen, die Löcher mit Zierlehm verſtrichen, der ganze Mantel der Länge nach mit eiſernen Schienen, auch mit eiſernen Reiffen rings umher beleget, darüber noch Lagen

gen von Lehm geſetzet. Endlich ſchlägt man mit Hämmern auf die beiden Enden der Formſpindel, welche, da ſie ein dickeres Ende hat, ſammt der Matte ohne Mühe heraus zu ziehen iſt, richtet die ausgeleerte Form ſenkrecht auf, wirft angezündetes Reißholz in ihre Höhlung, ſchmelzt durch dieſes Mittel den Unſchlitt, trennt folglich den Mantel und das Modell, und ſchaft das Modell ſtückweiſe aus dem Mantel heraus. Dieſer an beiden Seiten ofne Mantel iſt es, in deſſen hohlen Zügen, die ganze Kanone ſammt ihren erhabenen Theilen durch den Guß entſtehet. Man ſetzt eine ähnliche Form zum Kanonenſtoßen, und zur Traube oder Bodenſtücke, auf obbeſchriebene Art behandelt, an die Form an.

Einige Stückgießer gießen die Stücke maſſiv, und bohren die Seele nach dem Guß; andere ſetzen in die Form eine Kernſtange ein, welche den Raum der Seele zum Theil erfüllt, daß ſie folglich nach dem Guß nur nöthig haben, die Höhlung bis zur Größe des Kalibers völlig auszubohren.

Die Kernſtange iſt ein langes cylindriſches Eiſen hinten dicker als vorne, etwas dünner als das Stückkaliber. Man äſchert ſie, formt ſie mit einer Vermiſchung von geſiebter Aſche und Kernleim, überſtrickt ſie mit eiſernem Drate, giebt ihr neue Lagen von Aſche, Kreide und Milch, brennt ſie allmälig, macht ſie mit nur gedachten Materien glatt, und ſtellt ſie erſt in der Dammgrube vor dem Ofen mitten in den Mantel. Ein Kränzeiſen wird an dem Ende des Bodenfeldes geſteckt; dieſes, und ein Kütt von Ziegelmehl und Kalch, zu einem runden Steine gearbeitet, erhalten die Kernſtange in ihren ſenkrechten Lagen. Die ganze Form mit allen ihren Theilen, muß in der großen und vierſeitigen Dammgrube, welche gleich unter dem Mundloche des Ofens iſt, eingedammt und gerade geſtellt werden. Nach der Eindammung ſetzt man den Kern ein. Einen langen eiſernen Riegel, der durch die Kernſtange geſteckt wird, bindet man mit ſtarkem Drate an die Form an.

§. 720.

Die Oefen der Stückgießer beſtehen aus guten Ziegelſteinen, die nicht fließen, und werden aus magerer und fetter Erde bereitet. Man muß dieſe

Die Oefen der Stückgießer.

Erden ſchlemmen, trocknen, ſieben, in Haufen ſchlagen, hakken, treten, alte Schmelztiegelerde zuſetzen, ſtreichen, und nur ſchwach brennen. Die Steine müſſen gerade, an den Seiten abgerieben, in Waſſer getaucht, an beiden Seiten mit Lehm beſtrichen, und ganz dicht ohne Fugen an einander geſetzt ſeyn. Der Heerdlehm wird mit Haaren, und der Gewölbelehm, mit etwas Kalch vermiſcht. Ein Ofen zu einem Einſatze von 200 Zentner Metall, iſt 7 Schuh 5 Zoll weit, 3½ Schuh hoch, und gewölbt. Das Gewölbe beſteht aus ſchwach gebrannten Keilſteinen. Das Zapfenloch, wodurch man das Metall aus dem Ofen zapft, iſt 2 Schuh in der Vordermauer tief, vorne breit, hinten am Ofen enge, kegelförmig, hinten 3 Zoll weit, 6 Zoll hoch, vorne an der Dammgrube 15 Zoll hoch und weit, hat 2 Zoll Fall. An beiden Seiten des Gießofens befinden ſich 2 gewölbte Löcher. Man ſetzt durch ſie das Metall ein, verſchließt ſie mit gemauerten Fenſtern, die durch eiſerne Kreutze überſpannt, und an Ketten und einer Stange vorgeſchoben werden. Das Holzfeuer wird in einem Nebenthurme unterhalten, wo ein Roſt und Aſchenfall, und das Schürloch mit einem eiſernen Schieber verſchloſſen iſt. Die Flamme des Thurms ſtreicht ſeitwärts auf das im Gießofen liegende Metall, und bringet es zum Fluß. Das Feuer wird anfänglich mäſſig unterhalten, und nach einer Stunde etwas nachgelaßen, um den Ofen nach und nach zu erhitzen. Das Kupfer wird zuerſt, und wenn es ſchon fließt, altes Metall, und erhitzte Kupferplatten nachgegeben. Zinn kommt zuletzt, wenn bereits alles im Fluß iſt.

Wenn das Metall im Fluß iſt, und der Zapfen ſchon ausgeſtoßen worden, wird das Feuer verſtärkt. Währendem auslaufen, leitet der Gießmeiſter, das wie Waſſer laufende Metall, mit dem etwas gebogenen kupfernen Laßeiſen an einer Stange, damit es nicht zu geſchwinde in die Form einfalle.

Das Mundloch des Ofens, iſt bis zum Gießen, mit einem eiſernen Zapfen verſtopft. In 18 bis 20 Stunden iſt man nach Beſchaffenheit der Witterung mit dem Guß fertig. Aus der Dammgrube, wird die in der Erde erkaltete Kanone ſammt ihrer Form herausgezogen, der überflüſſige Ausguß, der verlohrne Kopf genannt, mit großen Sägen abgeſchnitten, die Kernſtange,

ſtange, inſoferne ſie angewendet worden, herausgezogen, und zum Bohren Anſtalt gemacht.

§. 721.

Das Bohren, und Verfertigen der Kanone.

Soll die Kanone gebohrt werden, ſo hängt man ſie ſenkrecht an einem Gerüſte auf, ſo daß die Mündung unten zu ſtehen kommt. Der Bohrkolbe iſt von Kupfer, eine Spannen langer, vorne abgerundeter Cylinder, an welchem rings um ſeine Länge noch vier Finger dicke, lang vierſeitige Stücke Stahl eingeſchoben ſind, deren Ecken im Umdrehen des Kolbens ſchneiden; dieſer Kolben ſteckt auf einer langen, dicken, cylindriſchen Eiſenſtange, die von 4 Menſchen, oder einem Pferde umgetrieben wird.

Auf dieſe Art wird die Seele ſowohl in maſſiven Kanonen, als in Kernſtücken nach dem Kaliber gebohrt, und das Stück allmälig herabgelaßen, damit der Bohrer das Metall recht ergreifen könne. Der letzte Bohrer muß nach einer Lehre, die den Kaliber des Stückes hat, genau gerichtet werden, damit die Mündung die erforderliche Form erhalte.

Iſt die Seele fertig gebohrt, ſo wird das Zündloch gleichfalls gebohrt, oder vor dem Gießen, ein Stück gebohrtes, oder ungebohrtes Kupfer, gehörigen Orts in die Form eingelegt. Endlich werden alle Theile des Stücks, gefeilt und poliert, um ſelbigen ein Anſehen zu verſchaffen.

§. 722.

Das Probiren der Kanonen.

Um die Stücke zu probiren, werden ſie von einigen hinten ein wenig in die Erde eingegraben, zuerſt halb dann mit ⅔ und zuletzt, mit ganz kugelſchwerem Pulver, und eiſerner Kugel probiert. Hiernächſt unterſucht man, ob ſich das Kränzeiſen geöfnet, gleichfalls beſieht man nach den Probeſchüßen die Köpfe, ob ſie Gruben haben, denn dergleichen Köpfe halten im wiederholten Gebrauche nicht lange aus. Ein Probeſchuß von ganz kugelſchwerem Pulver iſt den Stücken nachtheilig, weil man niemals wieder ſo ſtark ladet, und die beſten Stücke davon zu nichte gehen. Die Höhlungen oder Gruben in der Seele, werden mit einem Lichte, mit welchem man hineinleuchtet, entdeckt, oder man läßt einen mit dem Spiegel aufgefangenen Sonnenſtrahl in die Seele fallen,

oder entdeckt es durch die Stückviſitirer, welches hölzerne Stangen mit einigen horizontal ſtehenden ſtählernen Haken ſind, welche in die Höhlungen eingreiffen. Riſſe und Sprünge, werden erkannt, wenn man das Zündloch verſtopft, in die Seele Waſſer gießt, und es darinn zuſammenpreßt.

Zehntes Capitel.

Von der Kunſt Bildſäulen oder Statuen zu gießen.

§. 723.

Einleitung. Das Gießen metallner Bildſäulen, dieſe prächtige Erfindungen der Kunſt, welche große Tugenden, zuweilen große Laſter in dem Andenken der Sterblichen zu verewigen beſtimmt ſind, hat viel Aehnlichkeit mit dem Gießen der die Welt entvölkernden Kanonen, und wir haben derſelben um ſo lieber hier einen kleinen Platz angewieſen, als der Leſer ſchon von dieſem Geſchäfte, durch das was von Klocken- und Kanonengießen gemeldet worden, einigen Begriff erhalten hat. Das Gießen groſſer metallner Bilder verlanget ſechs Zubereitungsſtücke: die Gußgrube, den Kern, das Wachs, die äuſſere Ueberkleidung, den untern Ofen, das Wachsſchmelzen, das Metallſchmelzen, und in die Höhlung fließen laſſen.

§. 724.

Zubereitung der Gußgrube u. des Kerns. Die Gußgruben werden auf zweierlei Art veranſtaltet. Hat man einen trocknen Boden, und die Bildſäule erhält keine beſondere Größe, ſo wird die Grube in der Erde einige Schuh tiefer, als das Bild hoch wird, nach einer Figur, welche die Streckungen des Bildes erfordern, angefertiget. Wäre hingegen die Statue ſehr hoch, oder man hätte den Eintritt des Waſſers zu beſorgen, ſo bleibet man auf ebner Erde, führet eine ſtarke Mauer auf, welche dem Drucke des ſtrömenden Metalls, und der Verdämmung zu widerſtehen im Stande iſt. In beiden Fällen iſt man jedoch genöthiget, einen Ofen von Ziegelſteinen aufzuführen,

und

und wenn das Bild ſehr groß wird, gemauerte Röhren, die man mit Brennmitteln anfüllen, und das Schmelzen des Wachſes bewirken kann, zu veranſtalten. Dieſe Grundlage, wird mit einem eiſernen Roſt bedecket, auch nach Beſchaffenheit der Umſtände mit Eiſen umfaßt, desgleichen an ſchicklichen Orten das Mauerwerk mit Eiſenſtäben beleget, auf welche die Stangen, ſo man zu Befeſtigung des Kerns oder des Bildes ſelbſt, aufzurichten nöthig hat, darauf ruhen können. Der Kern iſt ein unförmliches Gemächte, ſo die Stellung des Bildes nur obenhin vorſtellt; man erwählet dazu entweder ein Gemiſche von Thon, Pferdemiſt, und Scheerwolle, oder man bedienet ſich eines Gemenges von Gyps und Ziegelmehl. Durch dieſen Kern ſtößt man kreutzweiſe zwei eiſerne Stäbe, die ihn, und die Laſt, ſo er bekommen wird, beiſammenhalten. Sie heiſſen das Gerüſte. Der Kern hat zwei Endzwecke, einmal ſoll er das Wachs und die Ueberkleidung tragen, zweitens will man durch die Höhlungen, ſo er bewirkt, Metall erſparen, und die Statue leicht machen.

Nach dem Guß nimmt man die Stäbe ganz, oder zum Theil wieder heraus, in welcher Abſicht man ſchickliche Oefnungen an der Statue läßt, und ſolche am Ende zugießt. Jene Stäbe, ſo die Laſt der Statue, oder eines ihrer Theile zu tragen beſtimmt ſind, bleiben an ihrem Orte, und die Kunſt verſteht dieſe Hülfsmittel durch Verzierungen zu verſtecken.

§. 725.

Das Modell.

Nunmehro trägt der Bildhauer eine Lage Wachs die nach der Größe der Figur ſtark oder ſchwach ſeyn muß, auf den Kern, und giebt dem Wachſe die völlige Geſtalt, ſo das künftige Bild erhalten ſoll. Bei auſſerordentlich großen Statuen, wendet man andere Mittel an. Man macht ein vollkommen fertiges Bild von Gyps, beſtreichet es mit Unſchlitt und Baumöl, und formt es ſtückweiſe ab. Iſt alles ſolcher Geſtalt abgedrückt, leget man die Stücke in gehöriger Ordnung auf das Modell, erfährt, ob alles genau zuſammenpaßt, und numerirt ſie, um ſie über den Kern zu ſetzen. Man beſtreicht ſie inwendig mit Oel, und füllt ſie ſo dick mit Wachs aus,

als es die Umſtände, und die Beſchaffenheit der zu bildenden Glieder verlangen.

Um das Wachs über die eiſerne Stäbe oder das Gerüſte zu bringen, bedarf es forderſamſt eines Aufriſſes der aufs genaueſte anweiſet, auf welche Puncte die Enden der hohlen Formſtücke trafen, als ſie auf dem Modell neben einander lagen. Nach Maßgabe dieſes Riſſes, ſetzt man zuerſt die unterſten mit ihrem Wachſe angefüllte Formſtücke zuſammen, und ſtreicht die Fugen zwiſchen ihnen mit Wachs aus. Sind ihrer ſoviel beiſammen, daß ſie eine Höhlung in ſich ſchließen; ſo füllt man ſelbige mit Gyps und Ziegelmehl gehörig angefeuchtet, aus, ſolchergeſtalt wird die Aufrichtung des Modells, und Verfertigung des Kerns mit gleichen Schritten veranſtaltet, und ſo wechſelsweiſe fortgefahren, bis man zuletzt die oberſten Stükke mit ihrem Wachsfutter aufleget; wobei ohnerinnert einzuſehen, daß die unteren Formſtücke zumal bei dem Bilde eines Reuters zu Pferde, Wiederlagen und Unterſtützungen bedürfen.

Die flüſſige Materie, woraus der Kern beſtund, iſt mitlerweile hart geworden, ſo daß man die Gypsformen umſomehr ohne Beſchwerde abnehmen kann, als ſie mit Oel angeſtrichen waren, welches das Ankleben des Wachſes verhindert. Nach abgenommener Gypsſchale, ſtehet das wächſerne Modell ganz frei, und erwartet Ausbeſſerungen, falls dergleichen nöthig gefunden werden.

Der Kern und das Modell laſſen ſich auch noch auf andere und mehr zuſammengeſetzte Arten verfertigen, die ich übergehe, und nur noch bemerke, daß der Gießer das angewandte Wachs abwäget, um darnach die Menge des erforderlichen Metalls zu beſtimmen, indem, er 10 bis zwölfmal ſoviel Pfunde Metall ſchmelzen muß, als er Wachs verbraucht hat.

§. 726.

Die Form. Das vollkommen fertige Modell, wird nunmehro mit einer Form überkleidet. Man reibet zu dieſem Endzweck fette Erde und gepulverte Schmelztiegel auf einem Reibeſtein zart zuſammen, ſchlägt dieſes Mengſel durch ein Sieb, feuchtet es mit Waſſer und Eyerweis an, bepinſelt damit das

ganze

ganze Wachsbild, oder giebt ihm einen ſehr dünnen Ueberzug. Iſt der erſte Anſtrich recht trocken, ſo giebt man ihm den zweyten, und ſo ferner nach jedesmaligem Trockenwerden, die folgenden. Haben alle dieſe Anſtriche die Dicke eines halben Zolles erreichet, ſo verdicket man den Anſtrich, durch einen Zuſatz von Gyps und Thon, und läßt nach und nach die erſten Materien ganz weg. Endlich wird aus dieſer Ueberkleidung eine Art von Mauerwerk, welches man von auſſen nach den verſchiedenen Krümmungen der Form mit Stäben unterſtützt, zuletzt aber mit eiſernen Reiffen umgiebt. Bei mittelmäſſig großen Statuen begnüget man ſich einen Ofen unter den Roſt, der die Maſchine trägt, mit Kohlen zu ſetzen, und ſolchergeſtalt das Wachs heraus zu ſchmelzen, welches man im untergeſetzten Geſchirre auffängt. Iſt dieſes geſchehen, ſo füllt man die Grube mit Bruchſtücken von Ziegeln aus, verſtärkt das Feuer, damit es den Heerd, den Kern, und die Form durchdringe, und beides glüend werde.

Wäre dahingegen die Statue ſo groß, daß man die Hitze durch Gänge nach den verſchiedenen Theilen führen müßte, ſo bauet man in der Entfernung eines Schuhes, eine Mauer rings um das Werk herum, welche die Höhe der Form erhält, und läßt einige Oefnungen, die man mit Eiſenblech verſchließen kann; und da der Zwiſchenraum zwiſchen beiden Mauren Gelegenheit genug anbietet, Feuer durch die Maueröfnungen unter die Gänge zu machen, ſo wird der übrige Raum innerhalb der Brandmauer mit Bruchſtücken angefüllt, um die Hitze zuſammen zu halten. Das Wachs fängt an zu ſchmelzen, lauft durch Röhren, in die auſſerhalb der Brandmauer aufgeſtellten Gefäße, und es bleibet ein leerer Raum, zwiſchen dem Kern, und der hohlen Form, in welcher ſich die Geſtalt des Bildes abgedrückt befindet. Man verſtopfet die Abzüchte, verſtärkt das Feuer, und bringt nach einigen Tagen Kern und Forme zum glüen. Nun iſt das Brennen verrichtet, man raumet Feuer, und Bruchſtücke weg, füllt den Raum mit reiner ſehr feſt geſtampften, und wenn man will, mit Gyps vermengten Erde aus, und ſchreitet zum gießen.

§. 717.

§. 727.

Das Gießen. Neben der Form, und ein paar Schuh hö- her hat der Gußofen, worinn das Metall geſchmol- zen wird, ſeinen Platz. Der Ofen beſtehet aus ſeinem Heer- de, dem darauf geſetzten Gewölbe, einem Thurm zum heitzen, mit ſeinem Aſchenloche, und einem Trichter. Da man weiß, wie viel Metall den Raum eines kubiſchen Schuhes einnimmt, ſo läßt ſich die Weite des Ofens nach der Menge des erforder- lichen Metalls ganz bequem berechnen.

Mauren und Gewölbe werden von guten Ziegelſteinen nach §. 720. aufgeführt. Das Gewölbe hat an ſeinen Seiten vier einander gerade gegen über ſtehende Oefnungen, und oben zwei kleine Rauchfänge. Unter den Seitenöfnungen, iſt die erſte für die Rinne beſtimmt, aus welcher das Metall in die Form ablauft; ſie wird mit einem eiſernen Vorſatz verſtopft, den man mit einer Stange wegſtoßen kann. Dem Gußloche gegen über, iſt das Fenſter, durch welches die Flamme herein ſchlägt, den Heerd überſtreicht, an der Oefnung abprallt, und auf das Metall zurück fährt. Die beide andere Oefnungen, verſchaffen den dicken Dämpfen Ausgang, und dienen das Metall abzu- ſchlacken; ſowohl die Löcher, als Rauchfänge ſind mit eiſernen Schiebern verſehen, die man nach Gefallen öfnen, und ver- ſchließen kann.

Der Thurm zum heitzen iſt viereckig, ſtehet neben dem Gußofen, von Ziegelſteinen verfertiget, hat einen ſtarken eiſer- nen Roſt. Oben hat er zwei Oefnungen, eine kleine, wodurch man Holz einſetzt, und die man mit einem eiſernen Schieber verſperret; die größere, hat eine allmälig enger werdende Röhre, die ſich an dem Fenſter des Gußofens endiget, und wodurch die Flamme auf das Metall ſchlägt.

Der Trichter iſt ein Gefäß von Thon in Geſtalt eines länglichen Vierecks; er wird vor die Gußrinne geſetzt. Heerd und Gußrinne liegen etwas höher, als der Trichter, um den Abfluß des Metalls zu erleichtern. Unten hat er ſoviel Oef- nungen als Gußröhren an der Form ſind. Die in der Form be- findliche Luftröhren haben keine Gemeinſchaft mit dem Trichter. Jedes Gußloch des Trichters, iſt mit einem eiſernen Stöpſel verſtopft,

verſtopft, die an einer eiſernen Querſtange hängen, welche man an ihrem Nagel, als einen Wagenbalken auf und nieder ziehen kann.

Die Strichſtange, womit der Ofen ausgeſtochen wird, iſt eine eiſerne Stange, an einer dergleichen Kette hangend, mit welcher man das Mundloch öfnet, und das Metall abflieſſen läßt.

Sobald der Rauch ſehr weiß wird, iſt das Metall in gehörigen Fluße, man verſtopft die Seitenlöcher, ſticht den Ofen auf, das Metall ſchießt wie Waſſer heraus, lauft in die Rinne, von da in den Trichter, und ſo weiter in die Höhlungen, die es inwendig antrift. Sobald das fließende Metall bis an den Rand des Trichters ſteiget, iſt der Guß vollendet. Man nimmt den Trichter mit dem überflüſſigen Metalle weg, gräbet die Verdammung auf, zerſchlägt die Form, thut den Ofen weg, windet die gegoſſene Statue mit Vorſichtigkeit in die Höhe. Der Verſchneider oder Bildhauer feilt die Röhren ab, die wie Stacheln am Bilde herum ſtehen. Man nimmt Feilen, Meiſſel, Grabſtichel, Krazbürſten zur Hand, gleicht alle Beulen, und Ungleichheiten aus; wenn endlich alles zur Genüge ausgeſtochen, geputzt, und poliert iſt, bekommt das ganze Bild einen Anſtrich von Firniß.

Eilftes Capitel.

Von der Kugel- und Schrotgiesſerei.

§. 728.

Die Kugelgieſſerei von der hier die Rede iſt, betrift blos bleierne Kugeln, und die verſchiedene Schrotarten, weil bekanntermaſſen die Bomben, und Kanonenkugeln von Eiſen ſind, und auf den hohen Oefen gegoſſen werden. Das Blei ſchmelzen.

Das Blei ſchmelzt ſehr leicht, und läßt ſich in Eſſig auflöſen. Die Ausdünſtungen des ſchmelzenden Bleies ſind der Geſundheit nachtheilig, welches alle, die ſich mit dergleichen Schmelzungen beſchäftigen, zur Genüge erfahren.

Zu unſerm Geſchäfte wird das Blei in großen vierſeitigen Pfannen von geſchlagenem Eiſen geſchmolzen. Man ſtellt ſie auf der Mauer des Ofens hohl, oder hängt ſie übers Feuer, und verhütet, daß kein Waſſer der Schmelzung nahe komme, weil ein einziger Tropfen die Umſtehenden in Gefahr ſetzen, und das Blei aus der Pfanne jagen würde. Die Pfanne iſt oben breiter als unten. Wenn das fließende Blei nicht klar werden will, ſetzt man Auripigment zu; etwas Zinn vermindert die Härte. Die Unreinigkeiten ſteigen nach dem Schmelzen in die Höhe, und werden mit eiſernen Kellen abgehoben. Man giebt dieſer Schmelzung ein leichtes und ſchnelles Flammenfeuer, die Güte des Gußes beruhet auf eine gleichförmige und hinlängliche Hitze. Das fließende Blei iſt gahr, oder zum Schrotgießſen geſchickt, wenn die gewöhnlichen Regenbogenfarben auf dem Blei zerreiſſen.

§. 729.

Das Schrotgießen.

Der Schrot wird in viereckige Formen von geſchlagenem Blei deren Boden mit ſehr kleinen Löchern durchlöchert iſt gegoſſen. Die Löcher dürfen nicht größer als Nadelſpitzen ſeyn, das Blei dringt gleichwohl durch, und formirt Schrotkügelchen von verſchiedenen Nummern. Man ſetzt in dieſer Abſicht die Form auf ein Gefäß mit Waſſer, füllt mit großen eiſernen Löffeln, das fließende Blei aus den Pfannen, in die Form, da es denn von ſelbſt in Geſtalt der Schrotkörner, durch die Pfanne ins Waſſer fällt, man ſchüttet heiß oder fließend Blei nach; im Fall ſich die Löcher verſtopfen wird eine andere Form angewendet, die Verſtopften wieder gereiniget, dem heiß gewordnen Waſſer, kaltes zugeſetzt. Um die verſchiedenen Nummern, die ein einziger Guß in einerlei großen Löchern liefert, zu ſortiren, bedienet man ſich achterlei blecherner Siebe, deren Boden die zu jeder Nummer proportionirte Löcher hat. Vor dem Sieben, läßt man das Schrot von ein ſchräge ſtehendes Brett in ein unterſetztes Gefäß laufen; was nicht rund iſt, oder kleine Zapfen hat, wird wieder umgeſchmolzen.

Endlich wird das geſiebte Schrot poliert. Man hat ein Faß, durch welches eine Stange geht. Man legt dieſes Polierfaß auf einen Bock, ſchüttet Schrot und ein Stück Waſſer

Blei

Blei hinein, und drehet das Faß etwa eine Viertel Stunde beſtändig um, da ſich denn das Waſſerblei an die Schrotkörner angehänget, und ſie in rußfarbige polierte Kugeln verwandelt.

§. 730.

Das Kugelgießen.

Das Gießen bleierner Kugeln, wird auf ähnliche Art veranſtaltet. Die Kugelform beſtehet aus einer Art von langer Zange, die voller ausgedrehten runden Löcher iſt, indem in jeder Stange dieſer Zange, halbe Hohlkugeln, und Gießlöcher erſcheinen. Die Formen ſind von verſchiedenen Kaliber.

Das Gießen ſelbſt geſchiehet mit großen eiſernen Kellen, womit man das fließende Blei aus der Pfanne ſchöpft, und alle Löcher der Kugelform damit anfüllt. Zuletzt kneipt man die Gießzapfen von den Kugeln ab.

Zwölftes Capitel.

Vom Handwerke des Zinngießers.

§. 731.

Vom Zinn überhaupt.

Zinn iſt das leichteſte unter allen Metallen; ein Kubickſchuh Gold wieget 1368 Pariſer Pfunde, Queckſilber 977$\frac{1}{5}$ Pfunde, Blei 828, Silber 744, Kupfer 648, Eiſen 576, Zinn aber nur 532$\frac{4}{5}$ Pfunde.

Das Zinn iſt weniger geſchmeidig als Silber und Blei, es iſt nach dem Bleie das weichſte, es iſt ohne Klang, wird aber klingend, wenn man es mit einem härteren Metalle, oder Halbmetalle vermiſcht. Die Farbe artet von der Silberfarbe, in das bleiiſch-blauliche aus; es iſt unter dem Hammer inſoferne ſtreckbar, daß es ſich kalt zu Folien ſchlagen läßt. Es beſitzt gleichwohl einen kleinen Grad von Zähigkeit, eine Biegſamkeit, die zum Gebrauch der Gefäße hinreichend iſt. Blei ſchmilzt ſchwerer als engliſch Zinn; Schnellloth iſt das leichtflüſſigſte. Iſt aber Zinn ſchon mit Blei verſetzt, oder zu Probe-Zinn gemacht, ſo ſchmilzt es leichter als engliſches Zinn. Im Feuer verliert Zinn einen kleinen Theil, und zerfällt nach den verſchie-

denen Graden des Feuers, in ein graues oder weißliches Pulver. Gutes Zinn giebt gelblich weiſſe Aſche, die noch erſt geſchlemmt werden muß. Zinn, findet man nicht gediegen.

England verſorgt uns mit vielem Zinn, welches die Unwiſſenheit, für das beſte und vorzüglichſte unter allen möglichen Zinnarten hält. Es verdienet aber nur fein Zinn genannt zu werden, und auch dieſen Caracter hat es mehr einer ſorgfältigen Läuterung, als weſentlichen Vorzügen zu danken. Sachſen und Böhmen hat Zinn, ſo bei gehöriger Reinigung, mit dem Engliſchen um den Vorzug ſtreiten kann.

Für den Zinngießer, iſt das flüſſigſte Zinn das beſte. Er gießt den Ausguß, ſo er probieren will, auf ein oder anderes Metall, iſt der Ausguß ſchlecht weg weiß, ſo iſt das Zinn ſchlecht, je glänzender oder blanker er geräth, je beſſer iſt das Zinn.

England liefert uns Zinn in Blöcken, und in Stangen, die in nichts von einander unterſchieden, als daß letzteres mühſamer, und reiner ausgegoſſen, daher auch theurer iſt. Eine dritte Art engliſchen Zinns, die noch theurer, iſt mit Stahl verſetzt, um mehr Hitze vertragen zu können, wenn man z. E. Speiſen auf Kohlenfeuer ſetzt. In England wird das zu verarbeitende Zinn, mit Zink, mit Wismut, auch wohl mit Kupfer verſetzt. Daher entſteht im engliſchen Zinn der Klang, die Feinheit, der Glanz.

Das Malacker Zinn aus Indien, iſt unter allen bekannten Zinnarten das beſte, das weichſte, zäheſte, und blankſte. In Deutſchland wird es zu den Spiegelfolien (Staniol), und der Abdrat oder die Abgänge, zu den Scharlachfärbereien gebraucht.

Das Sächſiſche uud Böhmiſche Zinn, ſo man Berg- oder Ballenzinn nennt, iſt, wenn die Ballen blank, flüſſig und rein, ſind hingegen die Ballen weiß, fleckig, ſo iſt das Zinn dickflüſſig, und hart zu verarbeiten.

Jedes feine Zinn, ſo eine gewiſſe Form erhalten ſoll, bekommt von der Hand des Zinngießers eine Verſetzung, aus Kupfer, Meſſing, Wismut, Zink beſtehend. Die richtige Proportionirung der Vermiſchung, iſt die vornehmſte Wiſſenſchaft des Zinngießers, überſchreitet er das Mas, ſo wird ſein Zinn brüchig.

Man

Man träumt in einigen Schriften von Wiener Metall, und Arſenik, als einem fürtreflichen Zuſatz; allein beides iſt falſch; die wahre Verſetzung habe ich genannt. Sehr flüſſiges Zinn kann auf hundert Pfund 2 bis 3 Pfund Zuſatz vertragen, hartes kaum 1 Pfund. **Pfündig** nennt der Zinngießer, was der Goldſchmied in der Feinheit des Silbers löthig nennt. Soviel pfündig man ein Zinn nennt, ſoviel Pfund verſtehet man auf ein Pfund Blei z. E. ſechspfündig Zinn, enthält 5 Pfund Zinn, 1 Pfund Blei.

Probezinn heißt ein an gewiſſen Orten, nach der obrigkeitlichen Vorſchrift verarbeitetes, mit Blei vermiſchtes Zinn, Dieſe Miſchung iſt ſo verſchieden, als verſchiedene Länder es giebt.

Das für Engliſch Zinn verkauftes, und Roſenzinn genanntes Zinn, nimmt auf 15 Pfund Zinn nur ein Pfund Blei. Die mehreſten Provinzen verarbeiten 10 und 9 pfündiges, jedoch findet man auch Zinne, die auf 2 Pfund einen Zuſatz von 1 Pfund Blei haben.

Auſſer dieſen Miſchungen bedienet ſich der Zinngießer des Bleies zu vielen Formen, und mancherlei bleiernen Waaren. Ich werde eine Erklärung dieſes Metalls erſparen können, da ich von allen, alſo auch von dieſem Metall §. 109, 110. gehandelt habe. Ich will alſo nur bemerken, wie das Engländiſche Blei am weichſten und beſten zur Verarbeitung ſey. Gutes Blei muß reinfärbig, weiß, leicht zu ſchneiden, glänzend ſeyn. Bekannt iſt es, daß dieſes Metall untern anderen zu den bleiernen Dächern, zu Vitriol und Salzpfannen, zu Brunnenſtücken, Orgelpfeiffen, Bleiſtatuen u. ſ. w. gebraucht werde.

§. 732.

In der Werkſtatt des Zinngießers ſind ohnentbehrlich

Werkzeuge des Zinngießers.

1) Die **Drehlade**, welche aus einem ſtarken eichenen Kreutzholze beſtehet, der Schragen genannt, der ein hölzernes Schwungrad trägt. Unter der Drehlade befindet ſich die Banke von gleicher Stärke, worinn ein Klotz, den man die **Docke** nennt, ferner eine ausgehöhlte Stange, worauf der

Arm über der Drehlade und Docke ruhet, das **Richtſcheid** genannt.

Durch das Schwungrad lauft eine eiſerne Achſe mit rund gedreheten Knöpfen, die man mit Zinn übergießt, um dem Rade die Bewegung zu erleichtern. Das Rad ruhet in ſeinem beſondern hölzernen Geſtelle; man kann es mit dem Rade hin und her ſchieben, und mit 4 eiſernen Schrauben, auf den Schragen anſchrauben. An der Spindel befindet ſich eine eiſerne Welle mit Blei übergoſſen. Vorne an der Drehlade befindet ſich die Hauptſpindel zum drehen, welche in den Knöpfen genau abgedrehet, und wie das Rad mit Zinn übergoſſen iſt. Vorwärts iſt die Spindel 4 kantig und ein wenig abhangend. In derſelben Mitte ſiehet man zwiſchen den Knöpfen, ein etwas erhöhetes Holz mit 4 Höhlungen angebracht, worinn die Radſchnur über das Kreuz lauft.

Auf einer ledernen Sole ſtreicht man die Polierſtäbe und Glanzſteine glatt. Ein Brett mit einem Griff, die **Pritſche** genannt, gehört auch zur Drehlade, ſo wie einige 40 Handlangeſtöcke von Lindenholz, aus welchen man ein viereckiges Loch ausmeiſſelt, in die eiſerne Spindel ſteckt, mit Zinn oder Blei vergießet. In dieſen Stöcken, drehet man die Tellern, Schüſſeln u. ſ. w. Nach der Größe des Dreheſtücks verändert ſich auch die Dicke dieſer Stöcke. Die Hülſen zur Spindel ſind zinnerne Cylinder, die man auf das Viereck entweder aufpaßt, oder eiſerne gefeilte Schrauben darinn feſt gießt.

Noch gehören zur Drehlade ohngefehr 30 **Dreheeiſen** von Stahl, mit Ellen langen hölzernen Heften, womit man das Zinn drehet; und welche ſich der Zinngießer nach ſeiner Abſicht ſelbſt zurichtet. Endlich wird die Drehlade noch von einer guten Streichfeile und Bohrern bedienet. Hierzu kommen Polierſtähle, Polierſteine. Der Steigbiegel, ein langer und breiter doppelter Riemen, durch welchen man den Fuß ſteckt, und das Dreheiſen halten hilft.

Die Kunſtwörter im Drehen ſind, Börteln, Zuppen, Ausreiſſen, Schlichten, Polieren, Ausputzen.

Neben

Neben der Drehlade befindet ſich ein guter Schleifſtein, in eichenem Geſtelle, mit einem bleiernen Kaſten mit Waſſer zum ſchleifen der Werkzeuge. Ferner zwei Amboſe, einen zum ſchmieden, den andern zum Zinn ſtempeln, nicht weniger große und kleine Hämmer.

Noch wird eine ſtarke eichene Banke zur ſogenannten Bankarbeit erfordert, worauf ſtarke eichene Bretter befeſtiget werden. Dieſe Bankarbeit verlanget weiter einen gemauerten Windofen mit eiſernen Roſten, geſchmiedete große und kleine eiſerne Schöpflöffel, deßgleichen einige viereckige ſpitzzulaufende eiſerne Kolben. Ein paar **Löthkolben** von Kupfer mit eiſernen Stielen, an Zangen, an Schraubezangen, Kneipzangen, Spitzzangen, Feuerzangen.

An Feilen, breite, dreieckigte, halbrunde **Stahlfeilen**, große und kleine Raſpeln, von verſchiedener Figur, ſo wie verſchiedene Arten von Zinnfeilen.

An Meiſſeln, große und kleine, nichtweniger verſchiedene Arten von Schabeklingen.

An Polierſtählen, und polierten Flintenſteinen verſchiedene Sorten.

Breite und ſpitzige Steinmeiſſel, einen eiſernen Schraubeſtock, hölzerne Hämmer.

Ein großer Sandſtein vor den Ofen, eine Kühlwanne, und Kühlgraß, ein Geſchirr zum Streichleim, ein anderes zur Aſche, ein drittes den rohen Bolus in die Formen einzupinſeln.

Ein Thonkaſten, mit Thon gefüllt, ein Lohekaſten, mit Lohe aus alten Eichbäumen.

Ein gegoſſener eiſerner Schmelzkeſſel.

Ein andrer Windofen zum Kupfer und Meſſing ſchmelzen, ſo in Tiegeln geſchiehet.

Dreierlei Preſſen zum gießen.

An Zirkeln, der Dickzirkel mit 4 krummen von einander gekehrten Füſſen, um die Dicke der Patronen beim Formmachen zu unterſuchen. Der Bauchzirkel, ſo die Hälfte des vorigen iſt, zu den bauchigen Formen.

An

An Formen, meſſingne Formen, Gypsformen, lehmerne Formen, zinnerne und bleierne Formen, ſteinerne Formen. Dieſe faſt unendlich verſchiedene Formen, braucht eine wohl eingerichtete Zinngießerwerkſtatt in Menge, und blos die Anſchaffung der Formen kann ein Kapital von 2000 Rthler erfordern.

§. 733.

Das Drehen der zinnernen Geräthe.

Die Drehlade des Zinngießers wird wie aus dem vorigen §. bekannt iſt, durch ein Schwungrad in Bewegung geſetzt, an deſſen Welle der Knopf mit Blei vollgegoſſen, und an deſſen Rande oben und unten etwa 40 Pfund Blei befeſtigt ſind, dadurch das Rad, welches eine Perſon nach dem Wink des Drehers, geſchwinde oder langſam, links oder rechts mit der Kurbel umdrehet, einen Schwung zum fallen, oder zum Umlaufe erhält. Die übers Kreutz laufende Schnur, ſetzet den Stock, und dieſer den eingepaßten Teller in Bewegung, dadurch gedachter Teller, oder jedes andere zinnerne Geſchirr, mit dem Stocke ſchnell in die Runde herum geführt wird, währender Zeit der Meiſter das lange Dreheiſen, an das Zinn anſetzt, und davon Späne losdrehet.

Wenn der Teller, oder ein anderes Geſchirr gegoſſen iſt, ſo werden die überflüſſigen Zapfen der Gußrinne, mit dem eiſernen Spitzen-Brennkolben abgebrannt, und mit der Raſpel überfeilt. Zeiget ſich an dem Probezinn, etwa ein Loch, oder ſonſtige ſchadhafte Stelle, ſo löthet man ſie mit dem kupfernen Löthkolben vor dem Drehen zu.

Der Anfang zum Drehen geſchiehet an Tellern und Schüſſeln, mit dem ſogenannten Börteln. Zu dieſem Geſchäfte des Börtelns oder Ausrandens wird ein Stock auf der Spindel befeſtiget, der genau in den untern Theil des Tellers paſſen muß. Man ſchiebet die Docke mit dem Börteldorne an den Teller, leget zur Befeſtigung vor den Börteldorn einen eiſernen Riegel, der ihn für die Erſchütterungen des Drehens verſichert, drehet mit dem Hackeiſen das Börtchen fertig, öfnet den Riegel, ſchiebet den Börteldorn zurück, nimmt den Teller aus ſeinem hölzernen Träger, und raumet den ledigen Platz einem andern Teller ein.

Statt

Statt der Docke, wird nunmehro der Drehſtock angewendet, der inwendig ſo hohl ausgedrehet ſeyn muß, als es die Geſtalt des Tellers erfordert. Das äuſſerſte von der Höhlung dieſes Stocks, wo der Teller in ihn geſteckt wird, heißt der Schluß. Man gießt daſelbſt ein Dreieck von Zinn in ihm, drehet dieſes ein wenig unterwärts, klammert den Teller, mit einer zugeſpitzten Klinge, an dem einen Ende in dieſes Dreieck hinein, damit er ſich währendem Drehen nicht aus ſeinem Stocke heraus ſchleudern könne.

Nun werden alle Teller erſt von auſſen gedrehet, indem das angeſtemmte Dreheiſen, immer engere und parallele Kreiſe, bis zum Mittelpuncte, im Zinn umdrehet. Dieſer unteren Seite wird auf dem Amboſe der Stempel oder das Zeichen aufgeſchlagen, und ſodann das Drehen der inwendigen Seite auf gleiche Art veranſtaltet. Zuletzt benetzt man das Zinn im Drehen mit Waſſer, und poliert es drehend mit Seiffe, und dem Polierſtahle.

Ein Stück an der Drehlade recht zu befeſtigen, damit es rund umlaufe, iſt im Drehen eine große Geſchicklichkeit, damit man eine durchgängig gleiche Dicke, ſo wie einen genauen Mittelpunct im Teller erhalte.

Runde paßige Sachen werden mit kleinen Dreheiſen auswärts von oben herab gedrehet, indem man das Dreherad links laufen läßt.

Gedrehete Geſchirre als Teller, Schüſſeln, die weder Henkel noch Charniere, noch Gewinde oder Schnautzen erhalten, werden gleich an der Drehlade geputzt, und ſind ſodann Kaufmannswaare. Die andern aber: als Theekannen, Caffeekannen, Lampen, u. ſ. w. welche theils angeblaſen, theils angelöthet, theils angegoſſen werden, nicht weniger jene Arbeiten, die man aus gegoſſenen Blättern verfertiget, als Caffeetiſche, Oelſtänder, Flaſchen u. d. gl. werden mit den Namen der Feuerarbeit, und des Auftreibens belegt. Die Erklärung aller dazu erforderlichen Handgriffe und des Gießens ſelbſt iſt zu weitläufig, und würde doch undeutlich bleiben; einen Begriff davon können die angehenden Cameraliſten am ſicherſten und leichteſten in den Werkſtätten ſelbſt erhalten.

Auſſer denen bereits angeführten Werkzeugen erfordert das Anblaſen, eine beſondre Lampe, die ſich der Zinngießer ſelbſt von Blei macht, und ein gutes meſſingen Blaſerohr, ſo am Ende enge und gebogen iſt. Dieſes An- oder Ueberblaſen dienet nicht allein gedrehete Sachen ſauber zu erhalten, ſondern auch zu beſſerer Befeſtigung der angegoſſenen Stücke; es geſchiehet mit dem leichtflüſſigſten Schnellothe. Dahin gehöret auch noch das ſogenannte Wismuten, da man dieſes Halbmetall mit Schnelloth verſetzt. Zum engliſchen Zinne werden 3 Theil Schnelloth, 1 Theil Wismut, zum Probezinn 2 Theil Schnelloth, 1 Theil Wismut erfordert.

§. 734.

Die ſogenannte Feuerarbeit.

Um einen Henkel an ein zinnernes Geſchirr anzugießen, überſtreicht man inwendig den zum Henkel beſtimmten Ort mit ein wenig Streichleim, den man darauf trocknen läßt. Man hält Thon unter dieſe Stelle, ſetzt die Henkelform an, ſie mag von Zinn oder Meſſing ſeyn. Man gießt das Zinn oben durch die Gießöfnung heiß ein. Nach der Erkaltung des gegoſſenen Henkels löſet man die Theile ſeiner Form von einander, man hat folglich durch ein und eben die Operation, eine Henkel gegoſſen, und ihn zugleich an das Geſchirr angeſchmelzt.

Ein Gewinde an einen Krug zu gießen, druckt man ein kleines Riemchen von Leder, und dergleichen Streiffen von Spielkarten, die ſo breit, als der Band um den Henkel werden ſoll, das Leder oben, die Karten unten, mit Thon an den Krug feſt; man formet oben in der Oefnung den Raum zu dem Gewinde, ziehet den Riemen ſanft aus dem Thone heraus, die Karte bleibet in ihrem thönernen Lager zurück, und die Spur des Leders offen und hohl. Man pflanzt das Gewinde oben in die Oefnung ein, man drückt den Thon mit der Karte feſt an das Gewinde an, man gießet heiſſes Zinn zwiſchen den Henkel und das Gewinde hinein, bis das Loch voll Zinn, und das Gewinde an den Band angeſchmolzen iſt. Man ſchafft den Thon auf die Seite, Deckel und Knopf werden an das Gewinde angegoſſen. Die Höhlungen werden mit dem eiſernen Kolben angebrannt.

Kör-

Körper in ein ganzes zuſammen zu gießen, wozu man in die Stücke ein Loch einfeilt, geſchiehet ebenfalls durch Hülfe des Thons, und darnach die zuſammenzuſetzenden Stücke dick ſind, mit heiſſem Zinn, der wider die Gewohnheit bis zum blauanlaufen erhitzt werden muß.

Wann der Zink im Zinn verbrannt, oder dieſes Metall damit nicht verſetzt geweſen iſt, ſo ſpielt der Zinn im Feuer mit folgenden Farben. Sobald als ſeine Theile durch die Hitze getrennt ſind, und nun in Fluß kommen, ſo erſcheinet die Farbe weißlich, vermehrt man die Hitze, ſo ſiehet die Farbe gelblich, hierauf röthlich aus, nach dieſer Stuffe folgt die Glüröthe. Dieſe Veränderung der Farbe muß ein Zinngießer ſehr wohl kennen, und jeden Grad der Hitze, in ſeinen Nutzen zu verwandeln wiſſen.

§. 735.

Das Geſchäfte des Anblaſens.

Das Geſchäfte des Anblaſens: ein ſauber verfertigtes leichtflüſſiges Schnellloth, welches zu runden zarten Stangen ausgegoſſen, und zu kleinen Stückchen abgekneipt wird. Man wirft dieſe Stückchen des Schnellloths, in ein kleines mit Baumöl angefülltes Behältniß. Die Sache ſo angeblaſen werden ſoll, muß recht genau auf ſeine künftige Stelle angepaßt werden, und feſt anliegen. Wenn nun die Lampe mit einer dicken Flamme auflodert, ſo legt man mit einer meſſingnen Lothzange, ein Stückchen Schnellloth auf den gehörigen Ort, leitet die Flamme der Lampe, vermittelſt des krummen Blaſerohrs, mit einer durch den Athem erzwungenen Spitze, zu der Stelle hin, bläſet mit vollen Backen, ohne Athem zu holen ſo lange in eins fort, bis das Schnellloth um die Stelle herum fließt.

Der Wismut wird ebenfalls zu breiten Stängchen gegoſſen, will man nun 2 Stück auf einander durch Wismut vereinigen, ſo werden beide dergeſtalt erhitzt, daß der Wismut darauf zerfließen kann, dann ſetzt man beide Stücke geſchwinde zuſammen, und ihre beiderſeitige Grundflächen ſind vereiniget, doch iſt das Wismuten nicht ſo dauerhaft, als das Anblaſen, wohingegen letzteres nicht alle Zinngießer zu

machen verſtehen. Das gemeine Loth der Zinngießer iſt zum Probezinn, zwei Theil Zinn, 1 Theil Blei. Schnellloth für Glaſer, und dünne Sachen, wird auf einer großen Säge ausgegoſſen, und pflegt aus 3 Theil Wismut, 2 Theil Blei, 4 Theil Zinn, wohlgeſchmolzen, und durch einander gerührt, zu beſtehen.

§. 736.

Das Probiren des Zinns.

Was der Zinngießer **Verſäubern** nennt, beſtehet im Butzen, und Glattmachen, der gegoſſenen oder aufgebreiteten Dinge, oder aller der Sachen, die nicht rund und drehbar ſind, wozu ſie ſich dann der Zinnfeilen, der Raſpeln, Meiſſel, Schabeklingen, Polierſtähle, u. ſ. w. bedienen. So oft der Zinngießer ſein Probezinn gießen will, oder altes eingekauftes verſchmelzt, oder den Gehalt überhaupt unterſuchen muß, um auf ſeine daraus zu gießſende Waare, mit Gewißheit das Probezeichen aufſchlagen zu können, hat er eine Art von Probierſteine nöthig, er unterſucht ſein Zinn nach der Schwere der Eingüſſe, und nicht wie der Goldſchmied, durch das verführeriſche Geſicht der Streichnadeln.

Die Probierſteine, ſind zwei harte, eines Zolles lange, viereckig geſchnittene Schieferſteine von gleicher Größe. Man hat dergleichen auch von Meſſing. Einen der gedachten gleichgroßen ſteinernen Würfeln, wird mitten auf ſeiner Oberfläche eine flachrunde ausgedrehete Vertiefung gegeben, welche ſich gegen den Rand des Würfels in eine zarte Gießrinne, und in eine noch zärtere Nebenrinne endiget, welche aus dem eingegoſſenen heiſſen Zinne, die Luft, als ein kleiner Schornſtein herausführt. Der andere glatte Würfel, dienet blos zu genauer Bedeckung des erſteren.

Wenn dieſe kleine Schieferſteine am Feuer heiß geworden, ſchraubet man ſie in der kleinen Preſſe feſt zuſammen, und gießt in dieſe Probeform, alle folgende Probemaſſen. Das erſte Gewichtchen gießen ſie in mehrberührte Probeſteine, aus einem Metallklumpen der halb Blei, halb Zinn, alles wohl durch einander geſchmolzen, enthält; dieſe kalt gewordene Probe wird mit Nummer 1 bezeichnet. Das zweite Gewicht beſtehet, aus 2 Pfund

Pfund Zinn und 1 Pfund Blei. Man bezeichnet es mit Nummer 2, und ſetzt beſtändig zu der wachſenden Pfunde Zahl des Zinns, nur 1 Pfund Blei zu. Die zehnte Nummer beſtehet aus 10 Pfund Zinn, und 1 Pfund Blei. Die erſte Nummer wird 2 pfündig, die zehnte Nummer 11 pfündig Zinn genannt. Nun folget in der Feinheit des Zinns die Probe des Engliſchen, welches gar kein Blei haben muß, und man druckt dieſem Gewichte den Stempel eines ſtehenden und blaſenden Engels auf.

Solchergeſtalt hat man eilf rundliche Gewichter von Zinn alle von gleicher Größe, oben größer, als unten am runden Boden, mit welchen man alles vorkommende Zinn im Großen unterſuchen kann.

Man ſchmelzt in dieſer Abſicht das zu probierende Zinn im Keſſel, ſchöpft davon, wenn es heiß fließt, ein wenig mit dem Handlöffel heraus, und gießt es in vorbemeldete erwärmte Probierſteine aus. Iſt das eingegoſſene Zinn kalt geworden, ſo ſchneidet man nach aufgeſchrobener Form die Gießzapfen davon. Man legt die Probe in eine, und ein übereinſtimmendes Probegewichtchen in die andere Schale einer Goldwage; ſetzen beide ſich ins Gleichgewicht, ſo weiß man daß beider Gehalt einerlei Gehalt iſt, und die Nummer unterrichtet uns von dem Gehalt des unterſuchten Zinns. Iſt das Zinn leichtwichtiger als die Probenummer, ſo iſt es beſſer, reiner und weniger bleiiſch; wiegt es dagegen ſchwerer als das Probegewichte, ſo iſt es ſchlechter und ärmer.

§. 737.

Das Zinngießen hat mich weiter geführet, als ich gewünſchet, ob ich gleich viel mehr davon zu ſagen hätte; zum Beſchluß kann ich jedoch nicht unbemerkt laſſen. Schluß-Anmerkungen.

1) Daß dieſes ein ſehr zuſammengeſetztes Handwerk ſey, welches einen Mann erfordert, der vor allen Dingen Geld hat, der in der Zeichnungskunſt nicht fremde iſt, der einen guten Grund im Drehen, im Formen, im Anblaſen, im Zinnſtechen, im Schmelzen hat.

2) Daß man aus Zinn keinen Drat ziehen könne.

3) Daß ſich mit Zinn verſetztes Blei nicht in der Werkſtube des Zinngießers ſcheiden laſſe.

4) Daß Zinnaſche nicht nach der gemeinen Meinung ein Abgang im Gießen, ſondern reines in Schmelztiegeln calcinirtes Zinn ſey.

5) Daß die beſte Vermiſchung zu 100 Pfund Engliſchen Zinn, aus 6 Pfund Blei, 1 Pfund Kupfer, ½ Pfund Meſſing, ½ Pfund Wismut, ½ Pfund Zink beſtehe.

Dreizehntes Capitel.

Von dem Handwerke des Klempners, oder Blechſchmiedes.

§. 738.

Materialien, und Arbeiten des Klempners.

Ich gedenke die Beſchreibung der Geſchäfte dieſes Handwerkers, mit den Materialien, die er verarbeitet, und wie er ſie verarbeitet, anzufangen. Blech iſt das Hauptmateriale; man hat es von verſchiedener Güte, und Dicke; man hat ſchwarzes und verzinntes Blech. Das Verzinnen des Blechs mag den Anfang machen. Das ſchwarze Blech wird in einem Keſſel, worinn ſich Salmiak und Rocken befindet, gebeitzet, in einen Keſſel, worinn Engliſch Zinn flüſſig gemacht, mit der Verzinnzange horizontal eingeſteckt. Man läßt den Ueberfluß des Zinns ablaufen, hebt es mit eben der Zange aus dem Keſſel, ſtreicht die gemeiniglich hängenbleibende Tropfen mit einem in Unſchlitt getränkten dicken ledernen Handſchuh ab. Statt des Engliſchen Zinns, muß auch das Sächſiſche Bergzinn dienen. Die Verzinnpfanne muß mit Unſchlitt verſehen ſeyn, damit ſich der Zinn nicht verkalche, ſondern klar fließe. Das Zinn muß den gehörigen Grad der Hitze haben; iſt ſie zu ſtark, ſo wird das Blech gelb, iſt ſie zu ſchwach, ſo hängt ſich zuviel Zinn ans Blech. Das Eintauchen des Blechs geſchiehet nur einmal. Sind Flecken

im Bleche, ſo bleiben ſie es beſtändig, wenn ſie einmal das Belch angegriffen haben.

Der Löthofen des Klempners iſt cylindriſch, von verſchiedener Größe, aus ſchwarzem Bleche verfertiget. Die groſſen freſſen mehr Kohlen, als die kleine, und beide thun einerlei Dienſte, in Erwärmung des Löthkolbens, der von Kupfer, vierſeitig, vorn ſchmäler als hinten iſt. Blos die ſchmale vierſeitige Spitze des Löthkolbens wird verzinnt, und ans Loth geſtrichen.

Das Loth der Klempner beſtehet aus Zinn und Blei, jedes zur Hälfte. Nimmt man Probezinn, ſo vermindert man den Zuſatz des Bleies, weil dieſes ohnehin ſchon wenigſtens zum zehnten Theil Blei iſt.

Will der Klempner zwei Stück zuſammenlöthen, ſo bedarf er des Geigenharzes, welches er gepulvert auf die Nath des Blechs oder Meſſings ſchüttet, wovon das Zinn leichter fließt, und ein genauer Zuſammenhang der gelötheteten Theile erhalten wird. Iſt die Fuge mit gedachtem Pulver beſtaubet, ſo nimmt man mit der Spitze des Löthkolbens, der im Löthofen heiß gemacht iſt, von der länglichrunden Platte des Loths einen Tropfen Loth ab, ſtreicht die verzinnte Kolbenſpitze über die Fuge, ſo fließt das Zinn hinein, greift an, erkaltet, hält beide Theile zuſammen.

Das Verzinnen des Meſſings erfordert eine von der vorigen verſchiedener Behandlung. Der Meſſing wird von der ſogenannten linken Seite, auf welche er verzinnt werden ſoll, von Unreinigkeiten geſäubert, die glatte oder polierte Seite mit naſſer Kreide beſtrichen, damit nicht etwa überlaufendes Zinn an derſelben haften möge, ſolche auch nach der Verzinnung mit Baumöl geputzt. Der Meſſing muß recht warm, doch nicht glüend ſeyn, wenn er nicht ſchwarz werden ſoll. Den geſchmolzenen Zinn läßt man tropfenweiſe auf ein kaltes Eiſen fallen, damit dieſes Zinn, wenn man es auf den warmen Meſſing leget, deſto leichter ſchmelzen möge. Fließt das Zinn auf den Meſſing, ſo ſtreuet man ein wenig Salmiak, pudernd auf den Meſſing, wovon im Meſſing rothe Flecken entſtehen, wenn man

nun mit Werk das Zinn auf die rothen Flecken reibt, ſo legt es ſich ſogleich an den Meßing an. Der Ueberfluß wird mit Werk abgerieben, und ſolchergeſtalt das fließende Zinn überall auf den Meſſing ausgebreitet. Gemeiniglich bedienet man ſich zu dieſer Arbeit des Probezinns, Geſchirre von Wichtigkeit erfordern Engliſches Zinn.

Verfertiget der Klempner Geſchirre, die zum Feuer geſetzt werden, ſo muß er ſich des Schlageloths bedienen, den die Gelbgießer fertig haben, andere meſſingnen Waare verlöthet der Klempner mit eben dem Lothe, deſſen er ſich beim ſchwarzen Bleche bedienet, wodurch er die Arbeit abkürzt.

§. 739.

Werkzeuge des Klempners.

Der Klempner bedienet ſich mancherlei Werkzeuge, wohin vorzüglich gehören:

Blechſcheren von verſchiedener Gröſſe, mit ſtarken Balken um die Eiſen- und Meſſingbleche nach ſeinen Abſichten zu zerſchneiden.

Geradeſchenklige Zirkel, Rundungen zu ſchlagen.

Winkeleiſen um Sachen rechtwinklich zuſammen zu ſetzen.

Werkblei, ſo eine vierkantige bleierne mit Zinn verſetzte ſchwere Platte iſt, worauf man den Meſſing legt, die Meiſſel anſetzt, ſolche mit dem großen Bleihammer ins Blei treibt, um in den Meſſing Zieraten hineinzubringen.

Der Bleihammer hat eine runde Bahn. Sonſt treibt der Klempner ſeine bunte Arbeiten auf dem Werkblei, oder Küttſtocke mit Bunzen bildhaueriſch heraus. Die Zeichnung wird auf der linken Seite vorgeſchlagen, mit Meiſſeln, und Bunzen auf der rechten Seite nachgearbeitet.

Wenn man Sachen polieren, oder zum Glanze ſchlagen will, ſo nimmt man einen kleinen verſtälten und glatten Ambos, und einen ebenfalls verſtälten Hammer, beide müßen blank und ſpiegelglatt ſeyn, daher auch der Ambos **Polierſtock**, der andere **Polierhammer** heißt; letzterer iſt an ſeiner Bahn rund, bauchig, mit Zinnaſche und Branntwein, oder mit Blutſtein poliert. Will man nun Meſſing zum Glanze ſchlagen, ſo legt man

man ihn zweifach zuſammen, die beiden linken Seiten einwärts gegen einander gekehrt, bringt ihn auf den Polierſtock, der die rechte Seite als eine blanke Unterlage glättet, während daß die zweite oben hinauf gewandte rechte Seite, von dem Polierhammer glänzend geſchlagen wird.

Auf dem **Sperrhaken** werden Sachen zu Ringen umgebogen, oder gewölbt, man hat ſie von verſchiedener Figur.

Mit dem **Schlichthammer** von viereckiger Bahn, werden ebne Sachen glatt geſchlagen.

Der **Planierhammer**, von Geſtalt des Polierhammers, wird zu flachen Polituren gebraucht.

Der **Tellerhammer** dient zum ſchlichten, iſt poliert, von länglich runder Bahn, in verſchiedenen Größen.

Wenn Sachen einen Bauch bekommen, oder rund gewölbt werden ſollen, ſo wird das Blech, ſo man in Arbeit nimmt, mit einem hölzernen Hammer auf dem Sperrhaken rund geſchlagen, wozu man noch verſchiedene eiſerne Cylinder braucht, wenn die Arbeit eine Röhre betrift.

Der eiſerne **Senkſtock** iſt ein Ambos, oben mit allerhand Reiffen ausgefeilt, nachdem die Geſimsglieder, und andere an den Gefäßen anzubringende Zieraten es erfordern. Jede Art von Furchen hat beſondre einpaſſende Hammer, um die vorgeſchriebenen Stellen des Meſſings, in die beſtimmten Furchen zu treiben.

Die **Treibehämmer** dienen mit ihren gewölbten, runden, oder länglich runden Enden, gerade Stücke Bleche, rund, oder zu dem Abſchnitte einer Kugel heraus zu treiben.

Auf dem **Kreutzſtocke** werden Sachen von Meſſing- und Eiſenblech umgeſchlagen. Dieſes Umbiegen geſchiehet mit ſchmalen Sachen auf dem Umſchlage-Eiſen.

Die verſchiedenen **Börteleiſen** geben runden Sachen einen Rand.

Die **Meiſſel** heiſſen hier runde Hauer; man hat ſie zu den Büchſen von allerhand Größe. Die **Durchbruchsmeiſſel** ſind Griffel von allerlei Spitzen, womit man figurirte Löcher,

in Laternen u. ſ. w. aushauet. Mit den **Verziermeiſſeln**, macht man die Arbeit bunt, und zierlich. Das Poliren erfordert allerlei **Gerbeſtähle**, um dasjenige, ſo der Hammer nicht poliren kann, glatt zu reiben. Die **Verzinnzange**, womit man das Blech aus der Verzinnpfanne ziehet, iſt wie eine Schmiedezange geſtaltet.

Das Treiben mit dem Treibehammer, kann nur auf Meſſing, Kupfer, und Tomback geſchehen.

Kupfer, ſo geglüet, und mit dem Hammer ausgeſtreckt worden, wird durch Ablöſchen in Weinſteinwaſſer gereiniget, mit feinen Feilen geſtrichen, und zuletzt zur Waare auf einer Drehbank bauchig gedrehet.

Die Drehbank der Klempner, iſt ſo wie der Zinngießer ihre, mit einer meſſingnen gegoſſenen Docke, und allerlei Holzfutter, worinn das Kupfer feſt ſteckt, mit einem Nebenſchwungrade, und Dreheeiſen verſehen.

Das Poliren geſchiehet drehend, mit Oel und Tripel. Auf die nemliche Art wird auch der Tomback dünner geſtreckt, und mit Borax, Meſſing oder Silber, im Feuer, ſo wie das Kupfer, ohne Kolben gelöthet.

§. 740.

Waaren des Klempners.

Ein Verzeichniß von allen Arten Klempnerwaaren, würde gar weitläuftig werden, ich gedenke nur von den Hauptarten einige Stücke zu nennen.

Von Eiſenblech macht der Klempner verſchiedene Arten von Laternen, Theekeſſel, Caffeekannen, Gießkannen, Theebretter, Theebüchſen, Tobacksraſpeln, Lampen, Zuckerdoſen, Trichter u. ſ. w.

Von Meſſing, allerhand Leuchter, Kelche, Oblatenbüchſen, Taufſchüſſeln, Tiſchblätter, Spiegel- und Bilderrahmen von getriebener Arbeit, und viel andere dergleichen Sachen, wohin vorzüglich, die Spiritus- Studier- Nachteinſetz- und Judenlampen, auch die Reiſekeſſel gehören, in welchen man währendem Fahren, Waſſer, mit Spiritus zum Kochen bringen, Caffee kochen, und trinken kann.

Vierzehntes Capitel.
Vom Handwerke des Schwerdfegers.
§. 741.

Die Degen- und Säbelklingen überhaupt.

Ehedem hießen die Schwerdfeger, Langmeſſerſchmiede; indeß weiß jedermann, was der uneigentliche Namen Schwerdfeger bedeutet, und was Degen, Säbel, Hirſchfänger u. ſ. w. für Sachen ſind; man wird mir alſo die Erklärung wohl ſchenken.

Die Klingen muß der Schwerdfeger ſelber kaufen; die ſo zu Solingen im Herzogthum Berge gemacht werden, ſtehen unter allen deutſchen Klingen, in dem vorzüglichſten Ruf.

Die Spaniſchen Degenklingen führen den Namen der Städte, wo ſie verfertiget worden; ihr vorzüglichſter Werth beſtehet in einer guten Härte.

Die Zieglerklingen, von der Fabrik des ehemaligen Sächſiſchen Miniſter Zieglers in Dresden, waren ungemein leicht, wie Scheermeſſer ausgeſchliffen, zum Hiebe und Stoſſe gleich gut zu gebrauchen.

Die Wolfsklingen ſind runde, etwas breite Solingerklingen zum Hiebe. Sie haben dieſen Namen, von ihrem Erfinder, einen Namens Wolf.

Gemeiniglich beſteht der Durchſchnitt aller Degenklingen aus einem Sechsecke von ungleichen Seiten, davon die vier längſten, welche ſich zu der zwiefachen Schneide herab neigen, gleich groß und die längſten, hingegen die oben und unten auf der flachen Klinge, die kleinſten zu ſeyn pflegen. Sie ſind an gemeinen Klingen alle gerade linicht, an den Franzöſiſchen Stoßklingen aber ganz hohl ausgeſchliffen.

Unter den Säbeln ſind die Türkiſchen berühmt; ſie haben unten an der Klinge einen halben Mond, ſind an der Spitze breit, nicht ſehr lang, ſchwer in der Fauſt, von dickem Rucken und kurzer Angel, ohne Handbiegel. Dieſe Klingen ſind unbiegſam, ſie ſind blos zum Hiebe gemacht. Ihre Dicke, nicht ihre Härte, macht ſie unbiegſam. Unter den Türkiſchen Klin-

gen, ſind die von Damaſkus mit ihren bunten Verzierungen die angenehmſten.

Man macht in Deutſchland alle Arten Türkiſcher Klingen nach, allein Kenner laſſen ſich den äuſſerlichen Schein nicht verführen. Der wahre Karakter der Türkiſchen Klingen iſt, eine große Härte, ohne alle Sprödigkeit, die ſie in Stand ſezzet, Eiſen wie Meſſing durchzuhauen, ohne Spuren auf der Klinge zu hinterlaſſen.

In Paſſau werden gute Huſarenſäbel gemacht. Die Klingen zu Pallaſchen bekommen wie die Säbel, einen ſtumpfen und dicken Rucken, ſind gerade und von breiter Fläche. Man macht ſie auch zweiſchneidig.

Die Hirſchfängerklingen ſind nur klein, gerade oder krumm, am Rucken etwas ſtark.

Die Rappierklingen ſind ſtumpf, vierſeitig, an der Spitze mit einer Platte verſehen, welche man durch einen kleinen Ball von Leder verwahrt. Ihre Vollkommenheit beſteht ſo, wie in allen Arten von Degen- Säbel- Pallaſchklingen in guten Stahl. Sie müſſen, wenn ſie gut, ſehr elaſtiſch ſeyn, ſich wohl biegen laſſen, und wieder in ihre vorige Figur gehen, oder gerade ſpringen, ohne zu zerbrechen.

Es bleiben noch die Schielfklingen, und Polniſche Säbel übrig; erſtere ſind dreieckig, auf der einen Fläche ganz hohl ausgeſchliffen, auf der andern Seite erhebt ſich die Spitze dieſes Dreiecks, deſſen geſammte drei Seiten hohl ſind. Die Franzöſiſche Mode beſiehlt dergleichen dreieckige Klingen zu tragen. Polniſche Säbelklingen ſind beinahe gerade, und nur ein wenig gegen die Spitze zu herauf gekrümmt, ihr Rucken iſt wie an den Pallaſchen, und die Fläche etwas hohl geſchliffen.

Alle Klingen ſollen überhaupt von dem beſten und gleichartigſten Stahle gemacht werden. Sie entſtehen auf großen, vom Waſſer getriebenen Hammerwerken, bei denen ſich Schmiedemeiſter, Härter, Polierer, Aetzer, und Vergolder befinden. Die Klingen werden auf Sandſteinen, die das Waſſer bewegt, geſchärft, auf nußbaumen Scheiben, mit Feuerſteinen und Kohlen poliert, vorher mit Oel geſchmergelt.

Das

Das Aetzen, wodurch man allerlei Laubwerke und Verzierungen auf den Klingen macht, wird durch Weineſſig, Salmiak, und Grünſpan bewürket. Das Vergolden geſchiehet nach Art der Goldſchmiede, mit Gold und Queckſilber.

§. 742.

Des Schwerdfegers eigentlichſte und erſte Arbeit iſt, das Gießen der Theile, ſo zu einem Degengefäße gehören. Hierzu modelliert er ſich alle Stücke aus Blei, und wenn ſothane Stücke nicht glatt bleiben ſollen, ſo pouſirt er die Figuren mit Wachs auf das Blei. Das bekannte Treibewachs, von Wachs, Terpentin, und Zinober, dienet dazu; er druckt es mit hölzernen oder helfenbeinen Pouſirnadeln, nach den Erhöhungen der Figur, bildhauteriſch nieder. Die Patronen werden in einer eiſernen Formflaſche §. 679 eingelegt, und das Metall durch die Gußöfnung eingegoſſen.

Die Arbeiten des Schwerdfegers.

Zu den meſſingnen Gefäßen hält man die von den Schlägen des Hammers aufgeſprungenen Ecken vor den beſten Meſſing. Man ſchmelzt ihn in ſchwarzen Schmelztiegeln im Windofen. Wird die Flamme des zerfloſſenen Meſſings grünlich, und von weiſſen Dämpfen, ſo gießt man ihn in die Flaſche. Auf gleiche Art verfährt man mit dem Silber, auſſer daß man noch etwas Potaſche zuſetzt. Das Gold wird eben ſo vergoſſen. Zu tombacknen Gefäßen hingegen, muß das Kupfer vorher mit ſublimirten Queckſilber, und Salze gereiniget, und ſodann ein Stück Kupfer mit drei Theil Meſſing zuſammengeſchmelzt werden. Nach dem Gießen paßt man alle Stücke des Degengefäßes ſo zuſammen, daß ſie als ein ganzes anzuſehen; man befeilt das Krauſe mit den krummen Feilen, das Glatte mit geraden Feilen, man ſchabt mit dem umgebogenen Schabeeiſen, glänzt, verſchneidet, putzt, bis alles glatt und poliert iſt.

Zur Vergoldung des Meſſings hat man drei Wege: die ſchwache, die ſtarke, die Blatvergoldung. Die ſchwache geſchiehet mit verquicktem Golde. Man ſchlägt, und glüet das Gold, bringt es im Tiegel, füget, wenn es darinn glüet, zehnmal ſeiner Schwere Queckſilber hinzu, rührt es um, gießt

es in kalt Waſſer aus. Wenn der Meſſing im Feuer ausgeglüet, in Weinſtein, Salz und Waſſer rein geſotten, mit der meſſingen Kratzbürſte gereiniget, mit Quickwaſſer bepinſelt worden, ſo trägt man das Quickgold auf den angefeuchteten Meſſing, mit einem kupfernen Vergoldungsſpatel, auf, leget den Meſſing über Kohlen, läßt den Merkur verfliegen, und bürſtet das Gold nach allen Seiten hin, ſo zeiget ſich die Vergoldung in Farbe des Eyergelben. Man bürſtet die Sache mit der meſſingen in Bier getränkten Kratzbürſte, läßt ſie trocken werden, bringt ſie noch einmal aufs Feuer, erhöhet dadurch die Goldfarbe, bürſtet von neuem, und taucht zuletzt den vergoldeten Meſſing, in eine kupferne Schale, worinn ſich Weinſtein, Schwefel und Salz befindet.

Die ſtarke Vergoldung hat mit der vorigen gleichen Anfang, und endiget ſich mit dem Abrauchen des Queckſilbers; nach dieſem beſtreicht man die Sache mit dem bereits bekannten Glüwachſe, läßt das Wachs mit einer Flamme abbrennen, löſcht das vergoldete, in Weinſteinwaſſer ab, kocht es darinn, kratzt es mit der Dratbürſte, giebt ihm die Goldfarbe. Dieſe beſteht aus Salpeter und Vitriol zu gleichen Theilen, in einen irdenen Tiegel mit Waſſer gekocht, dieſen Brei aufs Gold gepinſelt, auf Kohlen braun werden, in Weinſteinwaſſer ablöſchen, darinn aufſieden, und das vergoldete mit der Dratbürſte ſäubern laſſen. Endlich poliert man das Gold mit dem Stahle und Jaſpiſſe hängt es an meßingen Drat, in Waſſer von Weinſtein, Schwefel und Salz, bis es ſeine brennende Farbe erreicht hat. Dieſe Vergoldung iſt gegen die erſte Verfahrungsart theurer, aber auch dauerhafter und ſchöner.

Bei der Blatvergoldung legt man die zuvergoldende Sache von Stahl oder Eiſen ins Feuer, bis ſie beinahe glüend, bürſtet ſie trocken mit der Kratzbürſte rein, und legt geſchlagene Goldblätter, wenigſtens zweimal doppelt, mit einer ſtählernen Blattzange auf. Man reibt mit dem Jaſpiſſe dieſe Blätter an den Stahl an, trägt abermals Goldblätter auf, wenn man vorher die Klinge faſt glüend gemacht. Nun wird das Gold mit Baumwolle niedergedruckt, mit Blutſtein gerieben, mit dem Jaſpiſſe zum Glanz poliert. Die Verſilberung der

Schwerd-

Schwerdfeger verhält ſich wie die Vergoldung. Man löſet Silber in doppelt ſo ſchwer Scheidewaſſer auf; iſt die Aufwallung vorbei, gießt man die Auflöſung in Salzwaſſer, läßt den Silberkalch niederfallen, gießt das Waſſer ab, ſüßt den Kalch etlichemal in Waſſer aus, reibet den Silberkalch mit eben ſoviel Borax auf den Stein, und träget die Miſchung mit einem Spatel, auf den gereinigten, gekratzten, und abgeſottenen Meſſing, bringt ihn für die fliegende Aſche bedeckt auf Kohlen, facht die Kohlen an, wartet bis das Silber klar fließt, nimmt das verſilberte aus den Kohlen, löſcht es in Weinſteinwaſſer ab, ſiedet es darinn, kratzt es, und wenn es recht ſchön werden ſoll, trägt man noch auf das verſilberte, 1 Theil Silberkalch, 2 Theile Salmiak, 2 Theile Bergſalz (Sal gemmæ) 2 Theile Glasgalle, ein wenig Sublimate, dieſe Species mit etwas Waſſer zerrieben, als ein Brei mit dem Pinſel aufgetragen, das verſilberte auf Kohlen gelegt, das Auftragen, Kohlenlegen, und Abrauchen laſſen, noch ein paarmal wiederholt, um die Verſilberung deſto ſchöner und dauerhafter zu machen.

Dieſe Art der Verſilberung iſt nur dem Meſſing eigenthümlich. Die Blatvergoldung und Blatverſilberung, gehöret nur auf Kupfer, Stahl und Eiſen, jedoch die Blatvergoldung auch auf Silber und Meſſing. Erhält der Degen ein Dratgewinde, ſo bekommt er auch einen hölzernen Griff, über den man den Drat von Silber, Meſſing, Tomback, oder verſilbert, und vergoldet aufwindet. Der **Degenknopf** enthält drei Theile: der oberſte heißt das **Knöpfchen**, das untere das **Hälschen**, das **Gehäuſe** beſtehet aus der Bruſt, von deren einer Seite der **Biegel** herausgeht, der die Hand gegen den Hieb deckt; von der andern zeigt ſich die **Parierſtange**, unter welcher die halbzirkligen **Stützen**, und das **Stichblatt** folgen.

Bei ganz **goldnen Gefäßen**, bemerkt man den Unterſchied des röthlichen Kronengoldes, des gelben Louisd'orgoldes, des hellgelben Dukatengoldes. Die Verſetzung mit Silber iſt bleicher, die gewöhnliche mit Kupfer röther. Wenn die goldnen Gefäße ſtückweiſe nach der verlangten Feinheit des Goldes im Formſande gegoſſen worden, feilt, poliert, und graviert man ſelbige. Man beſtreicht ſie mit der oben gedachten Goldfarbe,

farbe, läßt die Farbe auf Kohlen ſchwarzbraun kochen, löſcht es mit Weinſteinwaſſer ab, ſchleift einige Stellen mit Tripel und Lindenholz glänzend, läßt andere matt ſtehen.

Die Theile eines von Silber gegoſſenen Gefäßes, werden nach dem Guße gefeilt, poliert, in gleich viel Weinſtein und Salz in Waſſer geſotten, wenn es vorher geglüet und kalt geworden; endlich wird das Silber mit feinem Stahle poliert, und ziſeliert.

Den Tomback feilt man nach dem Guße, ſchabt, poliert, reibt ihn erſt mit Bimſtein, dann mit weichem Holze, Oel und Bimſteinpulver, ferner mit Tripel, oder Eſſig; die lezte Glätte giebt das Holz, Branntwein, und zubereitetes Hirſchhorn.

Die Scheiden für die Säbel und Pallaſche der Reiterei beſtehen gemeiniglich aus ſtarkem Sohlenleder, beſſer ſind die von Linden- oder Erlenholze gemachten, und mit Kalbleder überzogenen, am dauerhafteſten und ſchönſten aber diejenigen, ſo einen Ueberzug von Chagrin erhalten, und aus Kameelrukken gemacht werden. Die Scheidenbeſchläge ſind eiſern, meſſingen, oder ſilbern, beſtehen aus umgelegten, und verlötheten Blechen, dem Ohrbande, dem Mittelbande, und dem Mundſtücke, woran Ringe befeſtigt ſind, durch welche das Säbelgehänge, die Scheide trägt.

Scheiden zu Degen und Hirſchfängern, werden aus dünnen Holzſtreiffen von rothbuchen Holz gemacht. Man legt die Klinge auf die Holzſtreiffen, zeichnet die erforderliche Größe mit Bleiſtift ab, ſchneidet die beiden Hälften aus dem Spane zu, leimt ſie mit Schreinerleim auf Flanell oder Parchent auf.

Der **Schreinerleim** wird von dem rohen Lederabgängen der Gerber bereitet; man kocht dieſe Abgänge einige Stunden lang im Waſſer, bis er dick genug iſt, nach dem Erkalten ſchneidet man ihn mit einem Drate zu dünnen Stücken, läßt dieſe Stücken, oder Blätter, auf Horten- oder Fiſchernetzen an der Luft trocknen; je durchſichtiger dieſe Blätter ſind um ſo reiner und beſſer iſt der Leim, der zum Gebrauch in Stücken geſchlagen, in Waſſer erweicht, bei gelinden Feuer gekocht, und wenn er ſich zu Faden ziehen läßt, mit einem Borſtenpinſel

warm

warm aufgeſtrichen wird. Die geleimten Spånhålften bindet man über der Klinge mit Bindfaden zuſammen, verleimt ihre Fuge, beſtößt nach dem Trocknen das Holz der Scheide mit der Raſpel, nehet das Leder mit Zwirn, beſſer mit Seide, um die Scheide, färbt ſie mit Eiſenſchwärz, ſchwarz, oder läßt ſie braun, löthet und leimt Ohrband, und Mundſtück auf.

§. 743.

Die Werkzeuge der Schwerdfeger haben vieles mit denen übrigen Metall- und Feuerarbeitern gemein, ich werde alſo nur diejenigen nennen, welche ihnen eigenthümlich ſind. Die Werkzeuge der Schwerdfeger

Meiſſelchen, ſind dünne ſtählerne Griffel von allerlei Spitzen, heiſſen bei den Goldſchmieden Bunzen, dienen zum Treiben und Ausarbeiten krauſer Figuren, werden über dem Küttſtocke mit dem rundlichen Treibehammer, geſchlagen.

Der **Polierſtahl**, iſt ein im Griffe ſteckender, zum poliren dienender rundlicher Stahl, der die noch rauhen Flächen der Metalle niederdrückt, zum Stichblatte umgebogen, zu anderen Arbeiten gerade, und ohne Schneide iſt.

Die **Schabeeiſen** haben faſt die nemliche Figur, doch eine långere und breitere Klinge, dienen vor dem Poliren die Striche der Feilen aus dem Metalle zu bringen.

Das **Schneideeiſen** iſt eine Stahlplatte, mit dünner Angel, voller Gewindelöcher, in deren Schraubemüttern, man die eiſernen und meſſingnen Schraubeſtempel zu Schrauben drehet.

Die **Riffelfeile** wird zu gegoſſenen krauſen Sachen gebraucht, ſie iſt kurz, rundlich, ein wenig gekrümmt, um damit in die Winkel der Figuren zu kommen.

Der **Küttſtock** iſt ein runder cylindriſcher Holzklotz, hat einen Fuß, womit man ihn in den Schraubeſtock einſpannt, unten eine Flügelſchraube um ihn allenfalls in den Tiſch einzuſpannen. Der Kütt, worauf man krauſe Metalle bearbeitet, beſtehet aus Ziegelmehl, Pech, und Terpentin, worauf Papier und Leinewand geleget, und die durch den Guß unvollkommen ausgedrückte Zieraten auf dieſes Lager, nachgeſchrieben werden.

Die Werkſtätte ſelbſt muß viel Licht haben, um die feinen Arbeiten genau beſehen zu können, **Klotzſcheren**, **Stockſcheren**, **Handſcheren**, allerlei flachrunde große und kleine Eiſen dürfen darinn nicht fehlen. Ein Hauptinſtrument iſt das Zwirnrad, mit einer in Form eines Uhrenrades, mit Zähnen ausgeſchnittene eiſerne Scheibe, durch deren Mitte die Achſe der Kurbel gehet. Dieſe eiſerne Scheibe ſteckt und bewegt ſich, beim Umdrehen, in einem eiſernen lang viereckigen Gehäuſe, ſtößt unten und oben an ein Getriebe an, aus welchem ein Haken gehet. Sothanes Zwirnrad iſt beſtimmt, zwei meſſingne oder ſilberne Dräter, in eins zu drehen, oder zu zwirnen. Man hängt in dieſer Abſicht in den einen krummen Hacken zwei gleich dicke Dräter ein, drehet die Kurbel um, und das Rad rückt links oder rechts, wie man die Kurbel drehet, um einen Zahn weiter fort, ſtößt eine Säule an dem Getriebe um, und zwirnt dadurch den zweifachen Drat zuſammen. Man ſiehet an den Degengewinden dicken und dünnen Drat, alle werden auf dem Zwirnrade gemacht, und die Abwechslungen mit groben und dünnen Drat, ſollen zur Schönheit des Gewindes gehören.

Sind zwei dicke und zwei dünne Dräter, jeder um ſeines gleichen gedrehet, ſo hat man noch die **Griffwinde** nöthig. Sie iſt ein paar Spannen lang, ganz von Eiſen, beſtehet aus zwei Pfeilern, in der Bodenplatte ſenkrecht ſtehend. Von einem Pfeiler zum andren gehet eine viereckige Stange, worauf eine gezakte Scheibe, und eine Kurbel ſteckt; die Scheibe wird durch einen herabfallenden Riegel, der in ihren Zahn einfällt, verhindert, daß ſie ſich blos rechts umwenden kann. Will man den Degengrif bewinden, ſo ſteckt man den hölzernen Grif, auf die Stange der Grifwinde, die ſich am dünnen Ende durch eine Stellſchraube, aus- oder einhängen läßt, feſt auf. An dem hölzernen Griffe werden die Enden der Dräter ins Holz verſteckt, von einem Gehülfen feſt angezogen, und vom Meiſter, der die Kurbel umdrehet, Reihe vor Reihe, abgewechſelt, auf das Holz gewunden.

Die Waaren des Schwerdfegers ſind zu bekannt, als daß ſie eine Erklärung nöthig haben könnten.

Fünf-

Fünfzehntes Capitel.

Vom Handwerke des Meſſerſchmiedes.

§. 744.

Materialien zum Meſſerſchmieden.

Meſſer, und Scheren werden zu vielfachem Gebrauch gemacht; allein das Schneiden iſt gleichwohl ihr allgemeiner Endzweck, mithin muß dieſe Abſicht durch tüchtige Materien, und geſchickte Arbeiter erreicht werden. Gute Meſſer und Scheren muß man blos aus Stahl, und zwar aus gutem Stahl verfertigen. Der beſte Stahl für den Meſſerſchmied iſt der ehemalige Elephanten- oder ſteyermärkiſche Stahl. Zu feinen ſchneidenden Geräthen wird weicher Stahl erfordert. Der ſteyermärkiſche erfordert Behutſamkeit im Feuer, indem er geglüet, kurz abzuſpringen pflegt. Alle bekannte Arten von Stahl werden durch den in England zugerichteten Stahl übertroffen, doch verſchaft ihm nicht die beſſere Beſchaffenheit des dortigen Eiſens, ſondern eine vorzüglich geſchickte Zurichtung, dieſes wohlverdiente Lob.

§. 745.

Das Meſſer ſchmieden.

Sollen Meſſerklingen gemacht werden, ſo bringt man den Stahl vor das Gebläſe, macht ihn weiß glüend, ſtreckt ein Ende der Stahlſtange auf dem Amboſe zu der Länge der Meſſerklinge aus, ſchlägt mit der Feine des Hammers bei den folgenden Glüungen, die Breite der Klinge heraus, und ſchmiedet den Abſatz der Klinge, mit Stollen, oder einem rundlichen Knopfe aus. Iſt der Klinge, nach der Breite, Länge, und Dicke die Faſon gegeben, mißt man die Länge zur Angel ab, hauet ſie auf dem Amboſe ab, ſchmiedet ſie dünne, macht die Klinge ohne Gebläſe warm, läßt ſie erkalten, ſchmiedet das Meſſer kalt vollends aus, macht die Angel glüend, und ſtreckt ſie aus.

Da, wo ſich Klinge und Angel ſcheiden, iſt ein Abſatz erforderlich. Um dieſen zu formiren, ſteckt man die glüende Klinge, in ein auf dem Amboskloze befindliches dünnes vierſeitiges Eiſen, die Docke genannt, ſo daß die Angel frei oben heraus iſt; indem man nun mit dem Hammer auf den Stem-

pel gedachten Eiſens ſchlägt, ſo entſteht an dem Meſſer der verlangte Abſatz. Das letzte Richten der Klinge wird auf dem Amboſe durch einen naſſen Hammer bewirket.

Die durch das öftere Ausglüen weich gewordne Klinge, muß gehärtet werden. Man ſcheuret ſie in dieſer Abſicht mit einem Schleifſtein weiß, macht ſie warm, taucht ſie in kalt Waſſer, ſteckt die Angel in einen hölzern Heft, ſchleift das Meſſer auf einem Schleifſteine, ſetzt die Angel in ihre Schale oder Heft, poliert die Klinge, mit einem Holz, Schmergel, und Oel, giebt ihr den Grad auf dem Abziehſteine, und nennt dieſes Geſchäfte den Polierzeug.

Den Zuſchlagemeſſern mangelt die Angel, dagegen ſind ſie an der Seite des Meſſerrückens mit einer ſtählernen Feder verſehen. Man macht in dieſer Abſicht die ſtählerne Klinge zuerſt fertig, alsdann verſiehet man das inwendige der Schalen, mit zwei Platten von Eiſenblech, die in Geſtalt einer Rinne, die Klinge in ſich nehmen. Die Feder iſt ein dünner ſtählerner Griffel, in der Mitte am breiteſten, unten gekrümmt, wo die Spitze der Klinge in ein Holz einfällt. Um die Feder zu härten, wird ſie mit Unſchlitt beſtrichen, und abgebrannt. Die Feder iſt blos in ihrer Mitte angenietet, und ihr Untertheil ruhet auf einer Niete, ſo wie ihr Obertheil ſich am Abſatz der Klinge anlehnt. Dieſer viereckige oder runde Abſatz der Klinge ſtößt die gekrümmte Feder von ſich, dieſe ſtemmt ſich aus ihrer Lage zurücke, und das Meſſer wird von dieſer Feder, welche ſich gegen die Gewalt der Hand ſträubt zugeſchlagen. Oefnet man das Meſſer, ſo hält ſie dagegen den Abſatz, und folglich die Klinge ſteif, daß ſie nicht wackeln kann. Daher müßen beide Theile, da, wo ſie ſich auf einander reiben, wohl abgepaßt werden, wenn das Meſſer nicht verlähmen ſoll.

§. 746.

Das Gabelnſchmieden.

Gabeln werden wie die Meſſer aus Stahl geſchmiedet, alsdann haut man ſie bis an den Stollen mitten durch, oder zu 3, 4 Zacken. Man bieget die Zacken der Gabel von einander, ſteckt den einen in den Gabelrichter, um den andern auf dem Amboſe ſchmieden zu können; man richtet die Zacken wieder gerade, vergißt nicht ſie

an

zu glüen, giebt der Gabel und Angel die Figur und Gröſſe des dazu gehörigen Meſſers. Zuletzt läßt man die Gabel glüend weich werden, ſchlägt ſie kalt glatt, giebt ihr die Bildung, befeilt ſie, giebt ihr die Hätte mit Unſchlitt, läßt es auf Kohlen abbrennen, ſchleift und poliert ſie.

§. 747.

Das Scherenſchmieden.

Scheren beſtehen aus zwei ſtählernen Klingen von einerlei Gröſſe und Figur, deren Schneiden inwendig hinein gekehrt, die Klingen aber durch eine Niete an einander gehänget ſind; ſie erfordern viel mehr Genauigkeit als ein Meſſer; alle ihre Theile erfordern eine vollkommene Gleichheit unter ſich; die Klingen endigen ſich in zwo rundliche Stangen, davon jede ſich in einen ſchicklichen Ring umlegt. Ihr rautenförmiges Ende, wo ſich die Griffſtangen anfangen, wird der Schild genennet. Von inwendig iſt an dieſem Schilde ein Abſatz ausgefeilt, der die Raute des Schildes aufhält, wenn die Schere geſchloſſen iſt; öfnet man ſie aber ganz, ſo lehnt ſich der Rucken des Schildes, an das äuſſerſte Ende des Ausſchnittes; die Niete gehet etwas ſchräge, mitten durch den Schild; ſie wird, um nicht loszulaſſen, an beiden Enden umgeſchlagen, damit man die Schere feſter oder loſer ſtellen, und zum ſchleifen zerlegen könne. Die Ringe, und Stangen ſind von Eiſen, auch länglich, der Griff an Scheren iſt ein abgeſtumpfter Kegel. Am dauerhafteſten ſind die Scheren, wenn ſie ganz ſtählern ſind, oder aus dem Ganzen geſchmiedet ſind.

Die Scherenklingen haben am Griffe ihre gröſte Breite, endigen ſich in eine ſtumpfe Spitze, ſind inwendig flach, auswendig gewölbt. Die feinſten Scheren macht der Inſtrumentenmacher.

Der Meſſerſchmied ſchmiedet die Klingen von Stahl, und ſchweißt an den Stahl einen eiſernen Hacken, welchen er zum Griff und den Ringen ausſtreckt. Die ſilbernen Griffe werden entweder eingeküttet, oder mit Silberſchlagloth angelöthet.

§. 748.

Das Scheermeſſerſchmieden.

Auch die Scheermeſſer macht der Inſtrumentenmacher, und zwar aus dem feinſten engliſchen Stahle. Die Peripherie des Schleifſteins, muß zu dem Schärfen, und zum Hohlſchleifen dieſer Meſſer ſchmal ſeyn, um blos ihre Mitte heraus zu heben. Man darf beim ſchmieden der Klingen kein ſtark Feuer geben. Sie werden rothglüend in kaltem Waſſer gehärtet, mit dem Sandſtein weiß geſcheuert, auf Kohlen gelegt, bis ſie von ſelbſt ohne Gebläſe halber gelb anlaufen, und ſo kalt Waſſer vertragen können. Bei der Schneide eines Scheermeſſers iſt zu bemerken, die Ecke, die Aushölung und die ſchneidende Linie. Die Tiefe der Aushöhlung iſt beinahe um den dritten Theil einer Linie tief. Der kleine Bogen, der die Schneide beſchreibt, iſt bequem ſie dem Haare entgegen zu führen, und man muß dieſen Bogen im Abziehen auf dem Steine nicht verletzen. Ein zu dicker Rucken, verurſacht, daß man die Schneide im Abziehen, zu ſtark auf den Stein niederdruckt. Die Schale oder der Heft der Scheermeſſer wird von Schildkröten, Fiſchbeinhorn, gemacht, halb durchſäget, und oben vernietet.

§. 749.

Das Beſchalen der Meſſer.

Man nimmt zu d n Meſſerſchalen und Heften ſchwarz gebeitztes, oder Ebenholz, welchem man mit der Raſpel die Figur giebt, und mit dem Trittbohrer von oben durchbohret. Man befeilt die zum Beſchlage gehörige Stellen, beſchlägt ſie mit dünnen, Gold⸗ Silber⸗ Tombacken⸗ Bleche, alsdann löthet man unten die **Kappe**, und oben unter der Klinge das **Band** zu, Gold mit Goldſchlagelothe, Silber, und Meſſing mit ihren bekannten Lothen, Gold und Silber mittelſt des Blaſeröhrchens bei der Lampe, Meſſing und Kupfer im Kohlenfeuer mit Borax. Das Band wird auf dem **Bandeiſen** aufgetrieben, und die Angel blos mit gepulvertem Geigenharze warm eingeküttet; man nietet die Kapſel durch die Angel auf, man ſchachtelt die Schale mit feuchtem Schachthalme ab, und vollendet alſo dieſes Geſchäfte.

Zu Hirſchhornſchalen wird das Geweihe durchſägt, aufgepaßt, und die Löcher der Angel an beiden Schalen bemerket. Man

Man bohrt dieſe Löcher, nietet ſie daran mit Drate feſt, beſtreicht die befeilten Hefte mit Terpentin, ſteckt den Beſchlag in den eiſernen Zinntiegel. Löthet man darauf Meſſingplättchen an, ſo bindet man den Meſſing an ſeinem Ort an, überſtreicht die ganze Schale mit Lehm, taucht alles wieder in Zinn, ſo löthet ſich der Meſſing mit dem Zinn zuſammen.

Schildkrötenſchalen werden unerweicht zugeſchnitten, durch Oel auf Kohlen gerade gebogen, mit Behutſamkeit vernietet, und mit Zinn aufgelöthet.

Die Ochſenhörner werden auf die nemliche Art behandelt, auch durch Oel und Hitze gebogen.

Zu Fiſchhautſchalen muß erſt die hölzerne Schale fertig ſeyn, um ſie mit der Fiſchhaut zu überkleiden; man klebt ſie auf, oder beitzt ſie auch mit Grünſpan, Salmiak, Eſſig, Kupferwaſſer, grün

Helfenbein wird zu ſpitzen Meſſerangeln gedrehet, oder aus dem Ganzen geſchnitten, gefeilt, gebohrt. Die flach anglichten bekommen zwei Schalenheften, die man auf der breiten Angel feſt nietet, wenn man ſie auf dem Bleche warm gemacht. Dieſe Schalen werden geſäget, gefeilet, aufgenietet, oder geküttet, wie Horn oder Knochen geputzt, mit Tripel und Oel zum Glanze gerieben.

Knöcherne Hefte, ſind ſehr ſpröde. Man kocht das Fett der Knochen in einer Kalchlauge aus, bleicht die Knochen an der Sonne, zerſägt ſie, putzt ſie wie Helfenbein, und beitzet ſie mit gefälligen Farben.

Die Perlenmutter, wird mit einer ſubtilen Uhrfederſäge zerſchnitten, auf einem Sandſtein gleich geſchliffen, vorſichtig aufgenietet, mit Leder, Tripel, und Oel poliert.

Hefte von Silber werden in Flaſchen und dem Formſande nach der Bleipatrone gegoſſen, mit Feilen, Bohren, Bimſteinſchleifen, Weißſieden zugerichtet, mit Stahl oder Blutſtein poliert. Die Schalen beſtehen aus zwei Heften, werden im Feuer mit dem Silberſchlaglothe zuſammengelöthet, geſtoſſenen Geigenharz hineingeſchüttet, die warme Angel eingeſteckt.

Mit

Mit Meſſing und Tomback wird, bis auf das Weißſieden auf die nemliche Art verfahren.

Porzelan = Meſſerhefte müßen behutſam in den Kütt eingeſezt werden; die Gläſernen verlangen noch mehr Vorſicht; man muß beide vorher allmälig warm machen.

§. 750.

Verfertigen ſtählerner Inſtrumenten.

Zu den Meſſerſchmieden gehören die Inſtrumentenmacher, die allerhand chirurgiſche Werkzeuge machen, beſonders geben ſie den feinen Scheren einen vorzüglichen Grad der Vollkommenheit. Sie machen allerlei Scheermeſſer, Sorten von Eiſen, Stahl, Silber, allerhand Spritzen, chirurgiſche Meſſer, Entenſchnabel, Rabenſchnabel, Kugelzieher, geflügelte Sonden, ſtählerne Pfriemen, Blaſenröhren, Blaſenmeſſer, Steinzangen, Mutterſpiegel, Mundſperrer, Zungenzangen, Knochenbohrer, Gliederſägen, Knochenmeiſſel, Ribbenſcheren, Augenſpritzen, Starnadeln, Zahnpelikane, Zahngeisfüſſe, Grabeſtichel, Zahnzangen, und viel andere dergleichen fürchterliche Inſtrumente.

Sechszehntes Capitel.

Vom Handwerke des Windenmachers.

§. 751.

Geſchäfte, und Werkzeuge des Windenmachers

Die bekannten Wagenwinden machen die vorzüglichſte Beſchäftigung dieſes Eiſenarbeiters aus, obgleich einige derſelben auch allerhand große und kleine Preſſenſchrauben machen. Die Werkzeuge, womit Winden gemacht werden, ſind:

Große 20 pfündige **Armfeilen**, runde, halbrunde Feilen, flache dreieckige Feilen, vierſeitige Raſpeln, Feilen zum ausfeilen der Zähne, an den eiſernen Rädern, Feilen den hölzernen Fuß der Wagenwinden zu beſtoßen.

Der **Flachbohrer** iſt ein ſtählerner Stempel, mit dem erhabnen flachen Schraubengewinde ausgeſchnitten, um in einem durchlöcherten Eiſen den Zug der Schraubemutter auszuſchneiden, und vorzubohren.

Die

Die Rennſpindel mit dem ledernen Riemen, welche ſich um die umlaufende Spindel herumſchlingt. Die Spindel ſteckt in einer eiſernen Scheibe, unten werden allerlei ſtählerne Bohrer eingeſteckt. Die Rennſpindel wird zum bohren runder Löcher im Eiſen angewendet.

Der Haumeiſſel mit ſchräger Fläche; er wird mit dem Hammer getrieben, man hauet damit die Zwiſchenräume, zwiſchen den Zähnen der eiſernen Räder aus.

Das Sperrhorn mit einem rundlichen Horne, ſteckt in einem hohen Klotze feſt, welcher ſich mit dem Sperrhorne innerhalb eines eiſernen Ringes umdrehen läßt. Oben auf der geraden Fläche des Sperrhorns hauet man die Zähne in den eiſernen Rädern aus.

Der Laufzirkel bieget ſeine Schenkel winkelrecht gegen einander, man faßt damit den Mittelpunct in einem eiſernen Rade. Auſſerdem hat man noch Taſter, und gemeine Zirkel mit geraden Schenkeln, womit man die Abtheilungen zu den Zähnen der Räder abſticht.

§. 752.

Verfertigung der Wagenwinden.

Die Werkzeuge ſchmiedet ſich der Windenmacher zwar von Stahl, die Winden aber macht er aus dem beſten Eiſen, in ſeiner Feuereſſe vor dem Gebläſe, oder auch bei großen Eiſenmaſſen auf einem Herde in freier Luft.

Das Rad und dazu gehöriges Getriebe, welches an der Mitte des Rades feſt, und rund als eine Scheibe geſchmiedet, iſt die erſte Arbeit an einer Wagenwinde. Man ſtemmt die eine Seite des Rades in Form eines Dreiecks hohl aus. Das Rad erhält 24 Zähne, und im Durchmeſſer 4 Zoll. Das Getriebe bekommt 3 Stäbe, es liegt in den Fuhrmannswinden oben, und hebt die Stange mit der Laſt jedesmal um einen Zoll höher. Das Rad wird mit dem geraden Zirkel abgetheilt, kalt auf dem Sperrhorne mit dem Haumeiſſel und Hammer ausgehauen. In die ausgelochte Mitte des Rades nietet man das Getriebe auf.

Nun ſchmiedet man die eiſerne Stange fertig, theilt ſie ab, macht ſie 2 Schuh lang, 2 Zoll breit, hauet ſie aus, ſo daß die Zähne in die Stäbe des Getriebes paſſen. Man macht die Decke, Stefte und Kroppe, oder das ganze Gehäuſe von Eiſen fertig, wodurch der innere Bau verdeckt wird. Die Winde erhält einen aus hartem Holze beſtehenden Fuß, der gebohrt, ausgeſtemmt, und mit eiſernen Ringen befeſtigt wird. Die Kurbel bewegt ein Getriebe, welches einen Zahn des Rades, worauf das andere Getriebe ſteckt, aufhebt, die Stange herauf windet, die Laſt nach und nach erhebt; überdem erhalten die Winden einen eiſernen Hacken, den man über die Kurbel wirft, damit die aufgewundene Laſt, in der verlangten Höhe ſtehen bleibe.

§. 753.

Waaren des Windenmachers.

Auſſer den Wagenwinden verfertigt dieſe Werkſtätte eiſerne Kaffeemühlen, Bratenwender, Winden, und andere Stücke für die Münzen, große eiſerne Räder, Preßwerke, Stellmacherwinden, oder Wuchten zum aufheben großer Bäume, Laſtwinden, womit man ganze Gebäude aufwinden kann.

Siebenzehntes Capitel.

Vom Handwerke des Zirkelſchmiedes.

§. 754.

Arbeiten der Zirkelſchmiede.

Der Zirkelſchmied, macht eiſerne Zirkel, ſchneidendes Zeug, an Sägen, Bohrer, Zangen, Beißzangen, Schneidemeſſer, Hobeleiſen, Schnitzer, Stemmeiſen, Kohlenpfannen, und allerlei Küchengeräthe von Eiſen oder ſchwarzem Bleche.

Die Gehirnbohrer (Trepan), Röhrenbohrer für die Pumpenmacher, Klobſägen für die Schreiner, ſind die künſtlichſten Arbeiten, ſo dieſe Werkſtätte liefert.

Ein Bohrer beſtehet aus Eiſen, um welches Stahl geſchmiedet worden. Man ſchmiedet dieſes Stück, biegt den

Boh-

Bohrer ſchon im ſchmieden zu ſeiner Form und Windung, feilt die Schlangenwindung nach, macht ihn weißglüend, kühlt ihn in Waſſer ab. Die Spitze des Bohrers muß genau in der Mitte ſtehen, man ſchmiedet ihn unten breit, giebt ihm einen Ring zum hölzernen Griffe. Ein Hohlbohrer hat drei Windungen, die letzte iſt die größte, jede bekommt eine ſchneidende Schärfe. Zimmerbohrer ſind ohne Spitze, mit einem geſetzten Boden verſehen, eben ſo hohl und gewunden, die Länge von 2½ Schuh. Pumpenbohrer ſind auch hohl, haben vorne an der Spitze Hacken, um die Holzſpäne heraus zu ziehen. Die Bohrer der Stellmacher, und Drechsler ſind an der Spitze rund, und hohl, zum Naben bohren.

Die eiſerne Zirkel, haben blos verſtählte Spitzen der Füße. Die Schneidemeſſer ſind von Eiſen mit eingelegtem Stahle; ſie werden ausgeſchmiedet, befeilt, gehärtet, auf Handſteinen geſchliffen.

Die großen Zimmerſägen-Blätter werden nur von gutem Eiſen gemacht, mit dem naſſen Hammer gehärtet. Kleine Sägen ſind von Stahl und flach ausgeſchmiedet. Die ausgeſtreckte Klinge, wird mit der Blechſchere gerade geſchnitten, und befeilt. Man ſcheuret ſie auf dem Schleifeiſen, beſtoßt ſie mit dem eiſernen Hobel, und ſetzt die Zähne folgendergeſtalt auf, kleine dreieckige Feilen, geben den leeren Raum zwiſchen den Zähnen, man hat daher nach der Größe der Sägen große und kleine Feilen. Alle Zähne ſtehen als Dreiecke mit ihren Spitzen gerade in die Höhe. Man ſteckt einen Zahn nach dem andern, in die ihm zugehörige Spalte der Schränkklinge ein, man biegt ihn darin ruckwärts, um ihm eine etwas ſchiefe Lage gegen die Klinge ſelbſt zu geben.

§. 755.

Des Zirkelſchmiedes Werkzeuge ſind gutentheils allen Eiſenſchmieden gemein, es wird folglich genug ſeyn, die wenigen, ſo dieſem Arbeiter eigen ſind, zu nennen. Werkzeuge des Zirkelſchmiedes.

Die Schränkklinge iſt eine ſtählerne Platte im Hefte, beide Seiten haben weite oder enge Kerben, in denen man die

Zähne einer Säge von einander und überbieget, dieſes heißt das **Schränken.**

Der **Durchſchlag** iſt eine zugeſpitzte ſtählerne Piramide, womit man in Eiſen und Blech runde Löcher einhauet.

Der ſtählerne **Senkkolben** iſt ein ſtumpfer Kegel, mit ſchiefen Reifen ausgefeilt, um damit Löcher, weiter auszuboh- ren.

Die eiſerne **Winde** iſt der Bruſtleger der Büchſenma- cher gleich.

Achtzehntes Capitel.

Vom Handwerke des Sporenmachers, oder Sporers.

§. 756.

Waaren und Arbeiten der Sporer.

Der Sporer liefert alles, was zu der Regierung der Pferde erfunden iſt, Reitſtangen mit dem Ge- biſſe, Kutſchpferdeſtangen, Steigbiegel, Sporen, Kapzäume, Trenſen, und Striegeln.

An einer Reitſtange ſind zu bemerken, die Zügelringe, die Wirbel mit der Schaumkette unter dem Kinne, die Stange, das Mundſtück, das gerade Hauptgeſtelle, woran ſich die Kinn- kette, mit ihren Hacken, in welchen ſie eingreift, befindet. Die Reitſtangen werden auf verſchiedene Art gemacht.

Die Kandaren ſind kurze Reitſtangen, mit gebogener oder gerader Stange.

Man hat Steigbiegel mit oder ohne Wirbel; in letztere kann man den Fuß umdrehen. Die Türkiſchen ſind ohne Wir- bel, haben ihre Schenkel, und eine lange Sole. An den Spo- ren ſind die krummen Schenkel, der Ferſenriemen, der Hals, worinn das geſtachelte Rad ſitzt, zu bemerken.

Stangen für Kutſchpferde ſind kürzer, und ſchwerer, als die Reitſtangen.

Die

Der Striegel beſtehet aus einem blechernen Kaſten, mit geſchmiedeten Platten, die zu Zähnen ausgefeilt werden. Trenſen haben keine Gebiſſe. Kapzäume gehen nur über die Naſe.

§. 757.

Die Werkzeuge des Sporers haben nichts beſonderes, ſind denen, ſo ſich der Schloſſer bedienet, gleich. Sie verarbeiten blos weiches Eiſen, ohne alle Härtung, haben ſie etwas zu vergolden, oder zu verſilbern, ſo geſchiehet es nach Art des Schwerdfegers. Werkzeuge des Sporers.

Neunzehntes Capitel.

Vom Handwerke des Kupferſchmiedes.

§. 758.

Die Werkzeuge des Kupferſchmiedes haben viel Gleichheit mit denen, ſo ſich der Silberarbeiter zu groben Arbeiten bedienet, die beträchtlichſten ſind: Werkzeuge des Kupferſchmiedes.

Der **Kaſtrollambos**, um daraus den Boden der Kaſtrollen heraus zu ziehen.

Der kalte **Keſſelambos**, das **Bechereiſen** ſtehet wie eine Krücke im Klotze. Der **liegende Ambos**, liegt horizontal im Klotze, ſeine beide Enden tragen die Seiten des Keſſels, den man darauf bearbeitet.

Das **Senkeiſen** iſt ein Ambos mit Furchen. Zangen, Tiefhammer, Zirkel, Taſters, Schraubſtöcke, Feilen, Raſpeln, Meiſſel, Stempel, machen ſo ohngefehr das übrige aus.

§. 759.

Der Kupferſchmied verlanget reines und gutes Kupfer, er bringt die Kupferplatten in die Eſſe, macht und hämmert ſie rothglüend, ſteckt dabei drei Schalen in einander, ſchlägt den kurzen Rand der unteren ein wenig um, um die übrigen feſt zu halten; dieſe geglüete Schalen ſtreckt er heiß auf dem Ambos aus, bis der Keſſel fertig wird, da er denn die Hammerbeulen mit hölzernen Schlägeln Arbeiten des Kupferſchmiedes.

 heraus

herausklopft. Hat dieſer Arbeiter Kupfer zu verzinnen, ſo ſchmelzt er in der eiſernen Verzinnſchale, zu 2 Pfund engliſches Zinn, 1 Pfund Blei, glüet das Kupfer, beſtreicht es mit Geigenharz, gießt das Zinn auf, und vermiſcht es mit Werch. Der in Hämmern abſpringende Hammerſchlag wird mit Heringslack in Ballen gebracht, und das Kupfer wieder zu Gute geſchmolzen. Der Kupferſchmied arbeitet ohne Modell blos nach dem Augenmaße; er legt in den Rand der Keſſel einen ſtarken eiſernen Drat ein, um den Keſſel ſteif zu erhalten. Der Tiefhammer hauet in die Tiefe. Iſt der Boden zu einem Keſſel mit dem Zirkel abgeriſſen, ſo läßt man um den Kreis Raum übrig, den man auf dem Amboſe zu den Keſſelſeiten in die Höhe ziehet. Auf dem liegenden Ambos wird das Kupfer enger zuſammen getrieben. Mit den Stempeln vernietet man die kupfernen Nägel zu den Oehren oder andern Griffen. Mit dem Senkeiſen formt man die Schrauben zu den Flaſchen, endlich vertieft man den Zirkelſtich am Boden des Keſſels, mit dem Durchſchlage. Fertige Sachen werden mit Bimſtein glatt geſchliffen, mit dem Polierſtahle poliert.

§. 760.

Waaren des Kupferſchmiedes.

Der Kupferſchmied arbeitet in Kupfer und Meſſing; er macht auch getupfte, getriebene Arbeiten, erhabene Laubwerke, wie die Goldſchmiede. Er macht kupferne Doſen, Körper, zum emalgiren, Handbecken, Waſchwannen, Theekeſſel, Kuchenformen, Tortenpfannen, große und kleine Keſſel, große vierſeitige Braukeſſel, Farbekeſſel, Branntweinkeſſel, Feldkeſſel, kupferne Särge, dergleichen Dächer, Pontons, Rinnen, Kupferplatten, für die Kupferſtecher, und viele dergleichen kupferne Geräthe mehr.

Zwanzigſtes Capitel.

Vom Handwerke des Büchſenmachers.

§. 761.

Die Materie und Bearbei-

Das kleine oder Schießgewehr, erfordert Feuerröhre, die aus dem beſten Eiſen gemacht werden.

Man

Man erwählet gemeiniglich die flachen Stangen, ſo man Schabloneiſen nennt dazu. Dieſes Schabloneiſen wird unter einem ſchweren Hammer bis zur Dicke eines halben Zolls ausgeſtreckt, ſodann über einen eiſernen Cylinder, der **Dorn** heißt, in den hohlen Senker vollends abgerundet. Das Schweißen und Röhren erfordert einige Perſonen, man läßt den Untertheil des Rohres dicker, als an der Mündung, weil es von der Schwanzſchraube verſchloſſen werden muß, und wegen der Gewalt des Pulvers, die es daſelbſt am ſtärkſten anwendet. tung der Feuerröhre.

Iſt das Rohr verſchweißt, ſo wird es auf eine Bohrbanke gebracht, und mit der Kraft des Waſſerrades in ſofern ausgebohrt, daß die Gruben und Schmiedeflecken weggeſchaft werden; und nun gehet erſt die eigentliche Beſchäftigung des Büchſenſchmiedes an, er bohret die Röhren mit ſeinem Bohrzeuge weiter aus, feilet ſie nach ſeinen Abſichten dünner, giebt ihnen die genaue Rundung, und Höhle.

§. 762.

Verfertigung der Feuerröhre, durch den Büchſenſchmied.

Die Feuerröhre, ſind wie im obigen §. bemerket worden an der Schwanzſchraube am dickeſten. Dieſer Theil heißt der **Pulverſack**. Man giebt den Röhren der Büchſen acht Ecken, und den Flinten oben eine Rundung; ſonſt pflegt die Seele (der Lauf) allenthalben gleichweit zu ſeyn. Zu den Schwanzſchrauben wird der untere dickſte Theil des Rohrs mit dem Schraubenbohrer aufgeſchnitten, und alſo die Schwanzſchraube ſelbſt eingedrehet. Die Flinten ſtoßen gern im Schuße, wenn die Schwanzſchraube zu kurz iſt. Das **Korn**, womit man zielt, wird entweder mit dem Schlagelothe der Gelbgießer aufgelöthet, oder durch eine Fuge aufgeſchoben. **Die drei Haften**, die oben, unten, und der Mitte am Rohre vertheilt werden, nehmen die Stifte des Schafts in ſich, um das Rohr an dem Schafte zu befeſtigen.

Das Ausbohren des Rohrs geſchiehet auf der **Bohrbank** an deren Ende ein großes Rad im Schragen liegt, ſo von 2 Perſonen umgedrehet wird. In der Welle dieſes Rades ſteckt ein langer Bohrer, der mit dem Rade zugleich herumgeht, das

zu bohrende Rohr iſt mit Schrauben befeſtiget, der Meiſter rückt es dem arbeitenden Bohrer entgegen, bis die ganze Seele, (oder Lauf) ausgeſchabet worden, welches vielmal mit veränderten Bohrern wiederholt werden muß. Die Genauigkeit des Rohrs findet ſich, wenn man eine bleierne Kugel mit dem Hammer in die gebohrte Röhre ſchlägt, und dieſe gerade durchlauft.

§. 763.

Verfertigung der gezogenen Röhre.

Die Büchſen werden mit geraden oder gewundenen Reifen vermittelſt der **Ziehbank** gezogen. An dem großen Haſpel, ſteckt ein dickes eiſernes hohles **Mundrohr**, inwendig von 6 bis 8 Rinnen, in welche man Blei eingießt, um den Abdruck dieſer inneren Höhle aufs Blei zu bekommen. Man gießt dieſes Blei an eine eiſerne dünne und runde Ziehſtange, welche wie der Stöſſel einer Spritze das Blei gewunden, in dem Mundrohre hin und her bewegt. Dieſes gewundene Blei ergreift den Kopf einer andern Ziehſtange, die durch das zu ziehende gebohrte Rohr durchgehet, und an ihrem Ende ein Hölzchen, mit gefeiltem Drat ausgelegt, beſitzt, und dieſe kurze Zähne ſind es, ſo die Furchen in die Seele einfeilen müßen. Iſt das Blei an der Ziehſtange feſt gemacht, und man zieht dieſe Stange gegen ſich, ſo windet ſich die gedoppelte Ziehſtange, folglich der Schneidekolben mit, der ſich alſo längſt dem neuen Rohre als eine einſchneidende Schlange bewegt, und einen einzigen Schlangenzug darinn ausgräbt. Iſt das Mundrohr gerade gezogen, folglich das hinein gegoſſene Blei wie eine 6, 8, und mehr flächige Piramide beſchaffen, ſo geſchiehet dieſer Einſchnitt (Zug) gerade. Will man nun eine zweite dergleichen parallele Schlangenlinie ziehen, ſo ſteckt man nur die Stellſchraube in das Nebenloch der Scheibe. Das Aus- und Einziehen der Stange geſchiehet vielmal und ſo oft, bis der Schneidekolben in ſeiner Schlangenlinie los geht. Zum krummen Drall iſt Mundrohr und Blei krumm gezogen, zu dem geraden Zuge gerade. Das Rohr bleibt wie vorhin ohne Härtung, es wird zum Geſchicke gefeilt, mit Oel und Schmergel zum Glanze geputzt. Von innen wird das Rohr kugelrecht geſchmergelt. Der Schneidekolben muß, wenn man ihn im Rohre umdrehet, in alle Streifen paſſen.

Soll

Soll in Rohr damaſcirt werden, ſo wird nach dem ſchmieden ein eiſerner und ſtählerner Drat herumgeſchweißt, und nach dem Bohren legt man ſie etwa 24 Stunden in eine Beitze, die den eiſernen und ſtählernen Drat flammig naget; man verzieret dadurch ein Rohr, oder ſchneidet Figuren aus, in welche man Gold oder Silber einſchlägt.

§. 764.

Verfertigung der Gewehrſchlöſſer.

In Frankreich ſind die jetzige Gewehrſchlöſſer, ſowohl als die Bajonetten erfunden worden. Die Federn ſind bei allen Gewehrſchlöſſern, in- und auswendig von dem beſten Stahl. Nach dem Schmieden, Biegen, und Befeilen, kühlt man ſie rothwarm in kalt Waſſer ab, beſtreicht ſie ſodann mit Unſchlitt, den man auf Kohlen abbrennt, und ihnen dadurch die Federhärte giebt. Da die Abſicht der Schloßfedern iſt, den Feuerſtein ſchnell und mit Nachdruck niederzuſchlagen, um den Hahn leicht und hurtig ſpannen zu können, ſo muß der Stahl ſehr rein ſeyn, um ganz dünne und behend gefeilt zu werden, wohingegen ein ſtörriſcher Stahl dick, und zu Erreichung der Abſicht unvollkommen bleiben muß. Die Feder iſt in dem Schloſſe die Hauptſache, ſie wird von der Nuß ergriffen, und vom Hahn aufgezogen, und da die Nuß Kerben hat, ſo ſetzt man den Hahn dadurch in die Ruhe, ohngeachtet die Feder alle Kräfte anwendet, ſich von ihrer Ausdehnung los zu machen; damit alſo das Gewehr nicht etwa in der Ruhe los gehe, ſo ſpringt die Abdrucksſtange, etwa um $\frac{1}{2}$ Linie dick, tief in die Nuß hinein, und verhindert das Losgehen der geladenen Flinte. Wenn man aber ſchießt, und den Abzug mit dem Finger gegen ſich anzieht, ſo ſtößt dieſer Abzug oben an die Stange, die eine kleine Feder neben ſich hat, die Stange wird alſo von der Nuß los gemacht, und das Gewehr giebt Feuer. An den Büchſen giebt man noch dem Abzuge einen Schneller zum Gehülfen, weil das Anziehen des Abzuges eine Büchſe vom Ziele verrucken kann, und ſeine ſehr bewegliche Nadel, ſchlägt die Stange von der Nuß los.

Der Pfannendeckel wird mit Stahl vorgeſchweißt, an Windbüchſen iſt er ganz von Stahl, an andern Gewehr würde er von dem Schlage des Hahns zerſpringen; an der Windbüch-

ſe ſind auch die Nuß, und Pritſche von Stahl, und mit Unſchlitt abgebrannt. Haben alle einzelne Stücke der Schlöſſer, durch die Feile ihre Figur bekommen, ſo nimmt man gedörrte, und gepulverte Ochſenklauen und Salz, überſchichtet damit in einer eiſernen Pfanne, die fertigen Stücke, läßt alles ohne Gebläſe rothwarm werden, nimmt es heraus, ſchüttet es ins Waſſer.

§. 765.

Beſchluß. Ich bin weit entfernt mich auf den Gebrauch des Schießgewehrs einzulaſſen, noch mich auf die Windbüchſen, wovon man verſchiedene Arten, unter denen die durch Liberkühn verbeſſerte großen Beifall verdienet, auszudehnen. Ich will nur noch bemerken, daß man den Musketen- oder Mondierungsflinten den größten Kaliber, Karabinern, Büchſen, und Flinten kleineren, den Windbüchſen die kleinſten Kaliber giebt, von den Jagdflinten, und Piſtolen hat man verſchiedene Arten, worunter die doppelten Flinten, und Piſtolen, mit zwei Laufen, ferner die Terzerole oder Sackpiſtolen gehören. In allen Gewehren werden die Beſchläge von Meſſing, Tomback, oder Silber gegoſſen. An den Bajonetten ſind die Klingen von Stahl, und ſo auch die ſogenannte eiſerne Ladeſtöcke.

Ein und zwanzigſtes Capitel.

Vom Handwerke des Büchſenſchäfters.

§. 766.

Materialien, und Werkzeuge des Büchſenſchäfters. Büchſen, Flinten, und Piſtolen erfordern Schäfte, um ſie nach Gefallen bewegen, und zum Anſchlage bringen zu können. Die Schäfte werden von Nußbaumen, Ahornen, Buchen, zuweilen auch von Eben, Cipreſſen, und braſilianiſchen Holze gemacht; jedoch kann man dem nußbaumen Holze den Vorzug in der Schönheit der Adern, und der Dauerhaftigkeit nicht abſprechen.

Ein Schaft, er beſtehe aus was für Holz er wolle, muß wenn er vollkommen ſeyn ſoll, aus nicht gar altem Holze verfertiget, daneben ohne alle Aeſte, Höhlungen, Riſſe, und von ſchönen Flammen ſeyn.

Die vorzüglichſten Werkzeuge des Büchſenſchäfters ſind das Balleiſen, das Klopfholz, das Schnitzmeſſer, der Hohlmeiſſel, der Schaftbohrer, der Vorſchnitzer, das Schaftmodell, der Röhrhobel, der Kreutzmeiſſel, der ſogenannte Ratzenſchwanz, das Stecheiſen, der Ladeſtocksbohrer.

§. 767.

Die Arbeiten des Büchſenſchäfters.

Ich werde eine Jagdflinte zum Muſter nehmen. Man ſchraubet den Schaft der im groben ausgehauen iſt, in dem an der Werkbanke befindlichen Schraubenſtocke feſt, legt den Lauf auf, ziehet die Linien deſſelben mit dem Schnitzer vor, hebt das Holz mit dem Hohleiſen heraus, haut das Lager zum Schloſſe aus, ſchraubet das Schloß zur Probe daran feſt, ſenkt das fertige Seitenblech an der gegen überſtehenden Seite ein, hauet an dem Fuße des Schaftes die Tiefe zu den Kappen aus, giebt den Seiten des Fußes mit dem Schneidemeſſer die Wölbung, die **Backen** genannt, hauet das Abzugsblech ein, bohret das Loch zu den Haften, ſchraubet den Lauf mit der Kreutzſchraube ein, bohrt den Abzug, ſetzt den Biegel an, formirt die Länge vom Schloſſe bis zum Spitzröhrchen, nebſt der Nut, worinn die Röhrchen zu ſitzen kommen, bohrt das Loch für den Ladeſtock, mit einem dünnen langen Hohlbohrer aus, hauet die Stelle zu dem Röhrchen ein, ſchneidet den Schaft rund, gräbt das Laubwerk nach Bildhauerart aus, verfertiget den Ladeſtock von Stahl, von Holz, von Fiſchbein, ſtreicht den Schaft mit engliſchen Feilen glatt, löſcht die Feilenzähne mit der Ziehklinge aus, reibt den Schaft mit Schafthalm, dann mit fein gepulverten Bimſtein.

Will man den Schaft poliren, ſo läßt man wilde Ochſenzungenwurzel, klein geſchnitten, die roth färbt, mit Leinöl kochen, beſtreicht den Schaft einigemal, reibt ihn nach dem Trocknen mit Tripel ab. Soll der Schaft ſchwarz werden, ſo wird ſolches mit Scheidewaſſer, und Eiſenfeile bewerkſtelliget.

Zwei und zwanzigſtes Capitel.

Von der Kunſt des Orgelbauers.

§. 768.

Einleitung. Ein geſchickter Orgelbauer, hat nicht allein ein muſikaliſches Gehör, ſondern auch ein ausgebreitete Kenntniß von verſchiedenen Künſten und Handwerken nöthig. Die Menge der Orgelſtimmen, verlanget hundertfache Sprachen, und ſetzt mich in gewiſſe Verlegenheit, dieſe ſo ſehr zuſammengeſetzte Kunſt, mit wenigen Worten, ohne Nachtheil der Deutlichkeit zu beſchreiben. Ich will indeß mit der Gußarbeit den Anfang machen.

§. 769.

Materien und Werkzeuge zum Gießen der Orgelpfeifen. Zinn und Blei ſind die Materien, die unſer Künſtler in einem eingemauerten eiſernen Keſſel ſchmelzt, wozu er einer **Gieskelle**, und einer **Giesbank** bedarf. Letztere iſt um der Luft Ausgang zu verſchaffen voll kleiner Löcher; ſie wird mit ebener, feiner, mit Boluskreide und Waſſer überſtrichenen Leinwand übernagelt, die Leinwand mit weiß Papier bedeckt, und auf ſelbiges das Zinn ausgegoſſen.

Die Gieskrücke iſt ein länglich viereckiger hölzerner Kaſten, durch welchen etliche bewegliche Schiebebreter gehen, deren einige zu Erleichterung des Auf- und Niederſchiebens, Platten mit Federn bekommen. Zum Fuße hat dieſe Krücke eine Leiſte, die ſich dichte an den äuſſeren Rand der Giesbank anſchließt.

Die fertig gegoſſene Zinntafel wird auf der Giestafel mit dem Zinnhobel behobelt. Das faſt gerade ſtehende Hobeleiſen wird unten um ¼ Zoll ruckwärts geſtellt, anſtatt daß die Schreiner das ihrige hinterwärts einſetzen.

Die Löthhammer, ſind beide von Kupfer, der eine keilförmig, der andere beinahe viereckig geſtaltet.

Der Polierſtahl zum poliren der gegoſſenen Pfeiffen mit Seiffe und Waſſer, gleichet einem in hölzerner Krücke ſteckenden breiten Meiſſel.

Der

Der Zinnhammer, iſt von großer polierter faſt viereckiger Bahn, mit abgeſtutzten Ecken.

Der Orgelbauer braucht das beſte engliſche Zinn, das reinſte Blei. Nachdem er das Zinn mehr oder weniger mit Blei verſetzt, nennt er das reine 16 löthig. 15 Theil Zinn, und 1 Theil Blei heißt 15 löthig, und ſo fort an. Pfeiffen, die einen dumpfigen Ton geben ſollen, erhalten zuweilen auf 3 Pfund Blei nur 1 Pfund Zinn. Je reiner das Zinn, einen deſto helleren Klang giebt die Pfeiffe.

Der Orgelbauer gießt ſich Proben von der Größe der Flintenkugeln, die er mit Nummern bezeichnet, die Kugel 16 iſt rein Zinn. In dem eiſernen Keſſel wird Zinn und Blei nach der Natur der Stimmen, und dem dazu gewidmeten Aufwande verſetzt. Zum Principale gehört engliſch Zinn 16 bis 12 löthig, damit es als das Hauptwerk der Orgel, die äuſſerliche Parade mache, zumalen es alle Stimmen kommandirt. Zum Principale gehöret das Manual, und Pedal; und im Manual liegen 48 bis 52 Klaves; im Pedal, welches der eigentliche Orgelbaß iſt, befinden ſich 26 Klaves. Die übrigen Zinnſtimmen ſtehen hinter dem Principale, und werden aus Probezinn gemacht. Jeder Klavis hat ſeine eigene Pfeiffe, aber in Mixturen gehören oft 3 bis 6 Pfeiffen auf einen einzigen Klavis, ſo daß eine ſolche Stimme, wenn die Mixtur ſechsfach iſt, ſechsmal 48 Pfeiffen enthält, gemeiniglich aber gehören jeder Stimme in der Orgel, das ganze Klavir durch 48 Pfeiffen, und folglich ſind in einer Orgel von 50 Stimmen 2400 Pfeiffen.

§. 770

Das Gießen der Orgelpfeiffen.

Wenn das Zinn und Blei im Keſſel ohne übergroße Hitze flüſſig geworden iſt, ſo wird es mit eiſernen Kellen ausgeſchöpft, die Giesbank ſteht wagerecht, man läßt das geſchmolzne Gut ein wenig abkühlen, und gießt es mit der Gieskelle in die Krücke aufs Papier, und ſo lauft das heiſſe Zinn längſt der ganzen Giesbank auf dem Papiere. Nach der Weite und Länge einer jeden Pfeiffe braucht man eine große oder kleine Krücke.

Je länger die Giesbank iſt, deſto ſparſamer wird der Zuſchnitt. Das Zuſchneiden erfolget nach der Länge, Weite und dem

dem Tone. Zu einem Principale das 8 Schuh lang werden ſoll, ſind 19 Zoll Breite erforderlich. Man richtet ſich dabei mit dem Pfeiffenfuße nach der Höhe des Orgelplatzes, nach der Schönheit, und nach der Größe der Pfeiffe, die der Fuß zu tragen hat.

§. 771.

Das Menſuriren der Orgelpfeiffen.

Die Zinntafel muß ihre angemeſſene Dicke bekommen, wenn es aushalten, und einen guten Klang haben ſoll. Eine zu dünne Pfeiffe erſchüttert der Wind, der Schall brauſet darinn unordentlich. Auch muß man die Dicke nach dem Zuſatz des Bleies einrichten. Ein 16 ſchuhiger Körper bekömmt zur Dicke 13 bis 15 Skrupel, ein 8 ſchuhiger 10 bis 12, ein 4 ſchuhiger 8, ein 2 ſchuhiger 5 bis 6, ein 1 ſchuhiger 4 Skrupel, um feſt zu ſtehen, und gut zu klingen. Der Fuß muß allezeit dicker ſeyn, als ſein Pfeiffenkörper. Die angegebenen Skrupelgrößen werden von der Figur der Menſur genommen.

Das Menſuriren, kommt auf die muſikaliſchen Proportionen an, folglich muß man auch nach ihnen die Längen und Weiten der Pfeiffen zuſchneiden, wenn jedoch in der Ausübung ſelbſt die hohen Töne zu ſchwach ausfallen, ſo ſind mehr die Stimmpfeiffen als die Proportionen ſchuld daran, bisweilen hat man auch bei den kleinen Pfeiffen dem Schnitzer zuviel Freiheit eingeraumt. Indeß bleiben doch die muſikaliſchen Proportionen der richtigſte Maßſtab des Menſurirens, und der Stimmung, ſowohl der Rohr- als der Flötenpfeiffen, die Flötenpfeiffen mögen offen, oder gedackt, keglich oder cylindriſch, und das Rohrwerk groß oder klein ſeyn. Der Proceß des Menſurirens beſtehet darinn, daß man zuerſt die Proportionalzahl der bekannten Pfeiffe, dann ihre Länge, und zuletzt die Proportionalzahl der unbekannten Pfeiffe, nach dem Fuße der Regeldetri aufſetze.

§. 772.

Das Zuſammenſetzen und Löthen der Orgelpfeiffen.

Nachdem die Zinntafel gerade gehobelt worden, wird ſie mit der Ziehklinge ſauber abgezogen, auch mit dem Stahle und Seiffenwaſſer zu Glanze geſtrichen, mit Kreide glatt gerieben, mit der kegelförmigen hölzernen Fußform rundirt. Will

Will man die Nath zuſammenlöthen, ſo wird das Zinn an der Nath mit Bolus und Waſſer angeſtrichen, mit dem Schaber dünne geſchabt, an der Nath Unſchlitt angerieben. Beide Nathſchärfen liegen nur dicht an einander, man ſtreicht den heiſſen Löthkolben mit dem angehängten Löthkörnchen längſt aus. Es folget das Rundiren auf der hölzernen Form, und das Labiiren. Der keglige Fuß iſt auch von Zinn, und wird an den cylindriſchen Pfeiffenkörper beſonders angelöthet. Labiiren heißt über dem Aufſchnitte der Pfeiffe eine große bogige Fläche, und unterhalb eine kleinere nach Vorſchrift des Zirkels etwas niederſchlagen. Inwendig wird ein metallner Kern in den weitſten Anfang des Kegelfußes der Quere nach eingeſteckt, und angelöthet, zuletzt wird der Körper und Fuß an einander gelöthet.

Der Kern, dieſe faſt runde Querſcheibe, welche die ganze Baſis des Fußkegels, wie ein eingelötheter Deckel, bis auf eine geradelinigte Spalte verſchließt, iſt in großen Pfeiffen einen halben Zoll dick, er wird in den Fuß wagerecht eingepaßt, mithin kann der Wind, der in die Spitze des Kegelfußes hinein bläſt blos an der ſchmalen Kernſpalte, aus dem Fuße herauskommen; wenn er ſich nun durch dieſe gedränget, ſo ſpaltet ſich der Wind, er gehet halb durch den großen Aufſchnitt verlohren, die andere Hälfte ſchlängelt ſich an der ſchrägen Schärfe der Oberlefze in den Pfeiffenkörper hinauf, der mit ſeinen cylindriſchen Saiten eine harmoniſche Bebung herfür bringt, die den Ton macht. Dieſer an der Ober- und Unterlefze zerſpaltne Wind, und beider geneigte Flächen, ſind die eigentlichen Urſachen des Pfeiffentons.

Je länger der Pfeiffenkörper, ohne den Fuß in Betrachtung zu ziehen, an ſich iſt, deſto tiefer wird der Ton. In den Pfeiffen muß die Länge zu dem Durchmeſſer der Weite nach einem geſchickten Verhältniße proportionirt ſeyn; ganz enge lange Pfeiffen klingen eckelhaft, kurze und zu weite brummen.

§. 773.

Es folgt die Intonirung oder Stimmung nach dem Gehöre, auch nach den halben und ganzen Tönen, der hölzernen viereckigen Stimmpfeiffe, die wie eine gemeine Flöte jedoch ohne Fingerlöcher beſchaffen iſt, in der man einen

Das Intoniren der Orgel.

einen einpaſſenden Stock mit Graden bezeichnet, aus- und einziehen, auch alle Klaves angeben, und darnach ſtimmen kann. Man ſchneidet oben vom Körper der Zinnpfeiffen ein Streifchen Zinn nach dem andern ab, bis der höhere und einſtimmige Flötenton erfolget, ein Spänchen von der Dicke eines Pferdehaars verändert den Ton ſchon merklich, hat man zuviel davon geſchnitten, ſo beſchabt man die Pfeiffe ein wenig dünner.

Die Weiten der Pfeiffen werden nicht nach den Proportionalzahlen geordnet, ſondern man nimmt in tiefen großen Stimmen der Weite etwas ab, und legt den kleinen Pfeiffen etwas zu, wobei man zugleich der Länge nach bewandten Umſtänden bald etwas giebt, bald nimmt. Ein Pfeiffenwerk iſt ſchön, wenn es in den tiefen Tönen und Stimmen nach einer weiten Menſur, in den feinen hellen Pfeiffen von engerer Menſur iſt, als es die gewöhnlichen Proportionalzahlen mit ſich bringen.

Alle Zinnpfeiffen unterſcheiden ſich in **Rohr-** in **Schnarrwerke**, und in **Flötenpfeiffen**. Der Flötenpfeiffe Materie beſtehet in Holz oder Zinn; je reiner das Zinn an ſich iſt, deſto reiner klinget die Flötenpfeiffe, und deſto dauerhafter iſt ſie.

An einer Zinnpfeiffe heißt die ganze Länge der Pfeiffe bis an den Aufſchnitt, **Körper**; die große ſichtbare Querſpalte, durch die der halbe Wind verſtreicht, **Aufſchnitt**, das niedergedrückte ſchräge und größte Feld über dem Aufſchnitt **Oberlefze** inwendig die Querplatte unter dem Aufſchnitte, **Kern**, das kleinere Feld **Unterlefze**, und der Kegel, **Fuß**.

Schnarrwerke ſind von etwas verändertem Baue, ganz keglich, ſowohl was den Körper als den Fuß betrift. Ein ſolcher Kegel ſteckt im andern, und der Fuß in einem viereckigen Holze. In dieſem Holze befindet ſich, mit der Pfeiffe in gerader Linie, eine hohle meſſingene Rinne, mit einem dünnen meſſingen Bleche genau bedeckt, ſo ſich vom Winde ein wenig aufſtoſſen läßt, daß der Wind zwiſchen dieſem Blättchen, welches **Zunge**, ſo wie die Rinne **Mundſtück** heißt, hindurchſtreichen, die Zunge erſchüttern, und die innere weitere Kegelpfeiffe trompetenmäßig ertönen könne. Damit die Zunge den Mund nicht offen ſtehen laſſe, ſo iſt ein gebogener Drat da, der durchs Holz geht, und die Zunge auf dem Mund anklemmt,

ſo daß letzterer nur nothdürftig Athem holen kann. Dieſer Drat heißt die **Krücke** mit welcher man alle Schnarrwerke ſtimmen kann.

Schnarrwerke müßen lang und groß genug ſeyn; ſind die groben zu weit, ſo werden die kleinen von ihnen überſchrien. Man muß die Pfeiffen nicht zu drange ſetzen, um der Gemächlichkeit im Stimmen nicht zu ſchaden; ſie müßen unten nicht durchlöchert ſeyn, und feſt ſtehen; die Füſſe müßen weit, die Blätter frei auf dem Mundſtücke hin und her gehen können. Die Zierlichkeit verlanget, daß die Längen der Krücken nach Proportion abnehmen. Ihre dauerhafteſte Materie iſt meſſingen Drat; der eiſerne roſtet. Man pflegt noch die meſſingen Mundſtücke mit Zinn zu belöthen, damit die Blätter nicht zu ſtark ſchnarren.

§. 774.

Die Mechanik einer Orgel.

Das Principal als die Hauptſtimme, ſiehet man in der Fronte der Orgel groß und klein beiſammenſtehen, das gröbſte c an einer Seite, das nächſte cis an der andern Orgelſeite, das d bei dem vorigen c, das dis neben cis und ſo ferner das ganze Klavier durch, ſo daß man die Reihen ſtufenweiſe neben einander abnehmen läßt, um eine proportionirliche Ausſicht zu verſchaffen. Der Körper iſt an dem ganzen Principale am zinnreichſten, cylindriſch, im Fuße kegelich. Der Wind ſchneidet ſich unten an der Lefzen-Spalte zum berechneten Tone. Das Principal iſt die Hauptſtimme aller übrigen. Es folgen die zinnernen Gedackten, oben mit einem Deckel verſchloſſene Pfeiffen, dahin gehört der **Subbaß**, und die **Quinte**; aller bedeckten Pfeiffen Ton, ſie mögen zinnern oder hölzern ſeyn, iſt jederzeit gedämpft. Man verſiehet ſogar einige gedackte Pfeiffen an den Deckeln mit Schieberöhrchen, um den Ton hoch oder niedrig ſtellen zu können.

Die **Poſaunen** beſtehen gemeiniglich aus Holz. Ihr Kegelkörper ſteckt in einem Holze, durch welches das Mundſtück, die Zunge, und die dräterne Krücke durchgeht. Das nemliche gilt von den **Trompeten**, welche heller als erſtere klingen, weil in dieſen das Mundſtück von Meſſing, in jenen von Zinn iſt.

Die Menſchenſtimme iſt von Zinn, ſie bekommt ebenfalls 48 Klaves, und Probezinn zur Materie. Es iſt ein enger Cylinder, der ſich inwendig in einen engen Fuß herab begiebt; dieſer Fuß ſteckt in einer kleinen dicken Kugel von Zinn, durch welche ein meſſingnes Mundſtück, Zunge, und ſehr lange Krücke lauft. Von gedachtem Körperfuße gehet ein neuer rechter Fuß von auſſen ſpitz nieder, der heißt die **Hoſe**; dieſe Hoſe verbirgt in ſich das Trompeten-Mundſtück, Kugel und Krücke. Die Kugel iſt am unſichtbaren Fuße angelöthet, und heißt der **Kopf**. Die Krücke kommt frei ſpielend aus der Pfeiffe heraus.

Unter den offnen Stimmen kommt die **Viol di gamba** durch alle Klaves vor; ſie kinget wie der Strich einer Kniegeige; man ſchneidet ſie von Zinn oder Holz, iſt an der Lefze weit, oben enger und offen.

Die **Salicinal**-Stimme, iſt oben weit und offen, am Aufſchnitte enge, von gemeinem ſpitzen Fuße, zinnern, durch alle Klaves fort.

Das **Gemſenhorn** iſt oben enge, unten am Aufſchnitte weiter, der ſchon vollſtändig ausgeſtoſſene Ton, zieht ſich gleichſam wieder in die Kehle zurück; ſie iſt eine Art der Viol di Gamba.

Mixturen haben drei und mehr Pfeiffen auf einem einzigen Klavis, ſie füllen daher die ſchwachen Stimmen beſſer aus, und es ſtehen die Gedackten, Mixturen, Trompeten, Poſaunen u. ſ. w. was von Zinn iſt, hinter dem Vorhange des Principals im Verdecke, das ſchwere und hölzerne Baßwerk aber unten, und hinter der Orgel.

Den **Unterbaß** macht man keglich von Zinn oder Holz.

Quintadema iſt gedackt, von Holz oder Zinn, enger als der Unterbaß.

Der **Bardun** hält das Mittel zwiſchen dem Unterbaß und dem Gedackten, iſt enge von Zuſchnitte, gedackt, und heult einen ſchärferen Nachdruck als der Unterbaß hervor.

Die **Querflöte**. Ihr Körper iſt enge und lang, gedackt im Baſſe, und offen für den Diſkant.

Die

Die **Waldflöte** iſt oben etwas weiter, als die Spitzflöte, im übrigen derſelben gleich.

Der Ton einer **Spitzflöte** iſt nur ſachte, aber doch ſchneidend, ihre Pfeiffe iſt oben offen, und daſelbſt enger als an der Lefze.

Das **Fagott** bekommt noch einen beſondern Kegelfuß, da es ſchon für ſich teglich iſt.

Das **Orgelecho** ſtehet mit ſeinen Pfeiffen in einem Kaſten verdeckt, und es gehören zu einem Tone 5 bis 6 zinnerne Pfeiffen.

§. 775.

Die hölzernen Pfeiffen. Die hölzernen Pfeiffen, können von kiefern, tannen, ahornen, und Eichenholze ſeyn; man leimet ſie als langvierſeitige Kaſten zuſammen, giebt ihnen oben einen Deckel und Knopf, um den Ton ſtellen zu können. Kiefernbretter ſind gut zum Unterbaß, zur Poſaune; Ahornholz zu reinen Gedackten. Je härter, trockner, glätter, das Holz überhaupt iſt, deſto heller und ſchärfer macht es den Ton, das Eichenholz ausgenommen, deſſen zähe und markige Materie verurſacht, daß der Wind nicht von allen Orten gleich ſtark zurück geſtoßen wird. Tannenholz, muß ohne Harz und trocken ſeyn, wenn es tiefe Baſſe und Gedackte erzeugen ſoll.

Die größten hölzernen Baßpfeiffen und Pedale werden durch beſondre Windleitungen von den übrigen Stimmen abgeſondert, dahingegen ordnet man die kleinen hinter dem Principale.

§. 776.

Allgemeine Regeln. Alle Regiſter der Pfeiffenwerke müßen jedes in ſeiner Reihe gerade ſtehen, und nicht zu nahe beiſammengeſtellt werden, welches das Stimmen der Orgel erſchweret. Keine Pfeiffe muß zu dünne behobelt, noch mit Blei überſetzt werden. Keine Pfeiffe muß beulig oder zu Ekken gedrückt werden, weil ihr Ton leidet; ſchon die Finger, ſo eine Pfeiffe berühren, erhöhen ihren Ton. Man läßt nicht gern den warmen Athem in die Pfeiffen ein, er erzeuget den Bleiroſt, und man hat ein Stimmhorn, die Pfeiffen damit zu ver-

engern, und mit Verſchonung der Löthung, nach Gutfinden aus einander zu preſſen.

Das **Stimmhorn** beſteht aus einem geraden Stiele, deſſen eines Ende mit einem meſſingnen Kegel benagelt iſt, das andre ſteckt auf einem hohlgedrehten cylindriſchen Horne, deſſen innere Höhlung kegelförmigſpitz zulauft, und mit Meſſing gefüttert iſt. Mit dem oberen meſſingnen Kegel, den man in eine Zinnpfeiffe oben einſteckt, preßt oder erweitert man die obere Rundung einer Pfeiffe, und in die keglige Höhle des Horns ſteckt man den obern Rand einer Pfeiffe, welche dadurch etwas enger gemacht wird. Alle Pfeiffen, welche oben offen ſind, müßen oben recht rund, und in allen ihren Punkten Zirkelbogen, oder Sprachgewölbe ſeyn, den Schall zu reflectiren. Die oben engen Aufſatzröhren, müßen nach der Menſur kalibrirt werden. Der Hut muß die Gedackten genau decken. In den offnen Pfeiffen muß der Kern ſo gelagert werden, daß man unter dem Kerne nur eine haarbreite Spalte durchſehen kann. Wenn eine Pfeiffe den wahren Ton, zu dem ſie durch die Menſur vorbereitet worden, angeben ſoll, ſo muß ſie den erforderlichen Wind haben, ſie muß ohne Löthloch ſeyn, weil ihr Ton ſonſt heiſer klingt, dergleichen auch erfolget, wenn der Kern nicht winkelrecht in die Pfeiffe eingelöthet iſt, und zu hoch oder zu niedrig liegt. Das Blech über dem Kerne, muß flachgerade ſeyn, oder mit dem Intonirbleche gerichtet werden. Man muß die Füſſe in den großen Zinnpfeiffen ſtark genug machen, daß ſie ſich nicht umbiegen, daher haben große Pfeiffen oben noch eine Leiſte, durch die ein Stift geſteckt wird, um ſicher, und perpendiculair zu ſtehen. Die Mixturen ſollen von ſtarkem Körper ſeyn, und ihre Lefzen müßen nicht der Intonirung wegen zuſammengedruckt werden, welches ein fehlerhafter Handgriff iſt.

Holz in Holz geſteckt, ſchwindet weniger, und quillt zugleich, beſonders, wenn beide hölzerne Körper von einerlei Holz, und anfangs recht trocken ſind. Große Mundſtücke pflegt man noch mit lohgarem Leder zu füttern. Alle große Körper ſind von Holze bequemer. Holz ſetzt die Poſaunenſchwingungen langſamer und ſachter fort. Bei dem Regiſter des Cimbelſterns müßen die Cimbelklocken mit dem c, g, e, c, u. ſ. f. des Wer-

tes

kes harmoniren, helle und rein klingen, weder klappern noch rauſchen. Man bekommt die Cimbelklöckchen ſchon fertig von Nürnberg, von gelblichem Metalle, worinn inwendig der eiſerne Klöpel hängt. Man läßt ſie ſich dünner ausdehnen, je dünner, deſto gröber, je dicker, deſto feiner am Tone.

Der Stern, der zum Zierate umlauft, ſteckt an einer hölzernen Welle, mit ſo vielen Zapfen als Cimbeln da ſind, der Stiel einer jeden Klocke, hängt an einer meſſingnen Feder, wenn das Windrad durch den Wind umgeſtoſſen wird, ſo berühren die befederten Wellenzapfen, die Feder, und die Schelle klingt.

Der **Chorton** wird bei den Kirchenmuſiken, der **Kammerton** in den Kapellen gebraucht, der **Franzton** iſt unter allen der tiefſte.

Alle Pfeiffen einer Stimme ſtecken ſenkrecht mit den Füſſen in ihrem durchbohrten **Pfeiffenbrette** feſt, unter dieſem liegt der **Pfeiffenſtock** voller runden Löcher, die den eigentlichen Pfeiffenfuß in ſich nehmen. Sein Boden iſt beledert, und der Wind tritt in ſeine Löcher bald ſchief, bald durch Gänge in die Pfeiffen herauf. Unter dem Pfeiffenſtocke liegen etliche Reihen ſchmaler, dünner, hölzerner Stangen, die ſich hin und her ſchieben laſſen, voll runder Löcher ſind, und die Regiſter heiſſen. Das Verſchieben geſchiehet in der Abſicht, daß eine Orgel nur diejenigen Stimmen ſpielt, welche man ziehen will. Die Pfeiffenſtöcke werden mit Schrauben unten auf die Windlade herab und angeſchroben. Es ſind anderthalb Zoll ſtarke Bretter, deren Löcher ſo genau gebohrt ſind, daß ſie gerade über den Regiſterlöchern ſtehen müßen, damit der Wind von einer Regiſterpfeiffe zur andern heraufſteigen, und durchdringen könne.

Unter den Regiſtern folget, alles in horizontalen Schichten über einander, eine langvierſeitige, hölzerne, dicht verſchloſſene Windlade, worinn der hineingeblaſene Wind nirgends Ausgang findet, ſondern abwarten muß, wenn der Organiſt einen Klavis im Klaviere ſchlagen wird, um durch eine Cancelle heraus, und mitten durch alle die kleinen, wie Stockwerke über einander genau ſtehenden Löcher der Regiſter, des Pfeiffenſtocks

in ſeine Pfeiffe gelangen, um ſie anblaſen zu können. Die Regiſter müſſen ſich weder zu leicht noch zu mühſam ziehen, weniger überziehen laſſen.

Die **Windlade** an ſich iſt ein langvierſeitiger Kaſten 3 bis 4 Querſinger hoch, von Eichenholz; oben in ihr ſteckt ein eichner Rahmen, welcher der Breite nach in eine Menge Rinnen, jede durch einen hölzernen Steg von einander unterſchieden, wie ein Fenſtergitter eingetheilt iſt. Man nennt dieſe gitterförmige Rinnen **Cancellen**, ihrer ſind ſoviel als ein Werk Klaves hat, ſie werden nach der Menge der Stimmen proportionirt.

Die Cancellen ſind alſo dichte und hohle Gitter, jeder dieſer Gitterräume hat, unter ſich ein beledertes Holz wie einen Klavis liegen, und ſo wird die ganze Reihe der Cancellen durch gleich große hölzerne Klappen unterwärts zugedruckt. Die Reihe dieſer hölzernen Klappen heiſſen die **Hauptventile**, und jede hat unter ſich eine meſſingene Feder liegen. Jedes dieſer Ventile im Windkaſten hat unter ſich einen ſenkrecht herabgehenden Drat, der durch ein ledernes Beutelchen durchgeführt wird (**Pulpete**). Alle dieſe Reihen von Cancellen, Federn, Ventilen, Dräten und Pulpeten ſind in der Windlade ganz und gar mitten im Winde unſichtbar, und nicht eher zu ſehen, als bis man ein Brett von der Windlade wegnimmt. Neben der Windlade, deren bei einer Orgel etliche ſind, leitet man vierſeitige windfeſte Röhren von Holz zu der Windlade hin, die den Wind aus den Bälgen, in die Windlade überführen. Die Lagerung dieſer Windkanäle, muß ſich ebenfalls nach der Größe des Platzes bequemen, und ſie haben ein **Sperrventil**. Der eigentliche Wind rühret von den großen **Blaſebälgen** her, welche der Calcant niedertritt. Alle Bälge müßen ſo nahe als möglich bei den Werken liegen, und es müßen die Aerme, die den Balg aufſtoſſen, ſowohl oben in dem Balgenblatte, als unten am Calcantenklavis wohl befeſtigt ſeyn. Alle Bälge ſollen zugleich gehen, dabei müßen ſich auch die Windladen-Ventile nicht zu tief von ihren Cancellen herabziehen laſſen.

Gemeiniglich macht man die langvierſeitigen Bälge 10 Schuh lang, 5 breit. Man giebt ihnen von Kiefern- oder Eichenholze, ein Ober- oder Unterblatt, inwendig ſind ſie beledert,

dert, und das weiſſe Schaafleder feſt angeleimt. Die Falten des Leders und alle Gelenke werden der Länge und Breite nach, mit den Sehnen von Pferdesfüſſen verſtärkt. Das Unterblatt des Balges wird an den Trägerbalken, worauf der Balg liegt, feſt angenagelt, das Oberblatt geht mit dem Leder auf und nieder, und wird mit Ziegelſteinen beſchwert. Auf dem Oberblatte des Balges liegt der Länge nach ein 6 Zoll dickes Holz, deſſen Ende vor dem Oberblatte hervorragt, unter dieſem ſteht ſenkrecht ein andres Holz, der **Stecher** genannt, und unter dieſem liegt, mit dem Balge ſelbſt parallel, der Calcantenklavis. Indem dieſer niedergetreten wird, ſteigt der Stecher in die Höhe über ſich, und ſtößt das Oberblatt des Balges in die Höhe. Oberwärts ſchöpft der Balg durch eine Klappe den Wind in ſich. Jeder Balg hat ſein beſondres Ventil. Die Ventile in einer Orgel beſtehen, aus dem **Bälgeventil**, das die Winde in die Bälge einſchluckt, aus dem **Kanalventil**, der da hindert, daß ein Balg den andern nicht beraubet, aus dem **Hauptventil**, welches in der Windlade verſchloßen liegt, und den Ton hervorbringen hilft, aus dem **Springventil**, aus dem **Sperrventil** den Wind im Kanale zu verſperren.

Das Balgengehäuſe muß gegen Näſſe, Sonne und Wind wohl verwahrt werden, damit die Bälge von der Witterung keinen Schaden leiden, ſie müßen vollkommen den Wind halten, ſich weit genug eröfnen, weil dadurch der Druck der Luft ſeine Kraft gewinnt, den Wind weit genug von ſich zu ſtoßen; ihr Gang muß gleichförmig langſam, ohne Erſchütterung oder Polterei geſchehen, ſie müßen ſchnell Luft ſchöpfen, und ſie an keinen Orte ſeitwärts von ſich geben, wozu eine gute Leimtränkung von innen viel beiträgt. Die Roßadern müßen eingebohrt, mit hölzernen Nägeln und Leim feſt gemacht werden, der Balg muß genau beledert ſeyn, ein proportionirlich Gewicht tragen, leicht niedergetreten werden könne.

Die **Windprobe** iſt das untrüglichſte Mas von der Stärke des Orgelwindes; ſie beſtehet in einen blechernen Käſtchen. Auf dieſem Käſtchen wird eine hohle ſenkrecht ſtehende Blechröhre aufgelöthet, in welches man eine hohle an beiden Enden offne Glasröhre, die ſo, wie die vorige einen halben Zoll im Dia-

meter

meter hat, ſenkrecht hineinſteckt. An das Glas hält man ein 6 zolliges in 60 gleiche Theile getheiltes Masſtäbchen an. Sez-zet man dieſes unten mit einem Loche verſehene Käſtchen z. E. auf den Windkanal auf, und tritt den Balg, ſo ſiehet man, wie hoch der Wind das Waſſer in die Glasröhre aus dem Käſtchen heraushebt. Obige 60 Theile heiſſen Grade. Man hält den Wind von 35 bis 40 Grad hinlänglich, wenn er nur Platz genug zur Pfeiffe zu kommen vor ſich findet. Ich hoffe das wenige, von dieſer weitläuftigen Kunſt geſagte, wird zu einen allgemeinen Begriff hinreichen, in dieſer Hoffnung wende ich mich zu dem mit der Orgel nahe verwandten Klockenſpiele.

§. 777.

Das Klockenſpiel. Man hat fünferlei Arten von Klockenſpielen. Die ſchönſte und größte **Art** wiegt, alle muſikaliſche Spielklocken zuſammengenommen 36000 Pfunde, ſie geht 3 Octaven durch, enthält 36 bis 40 Spielklocken, und durchlauft das Klavier vom tiefſten Orgel c, zuweilen bis in das dreimal geſtrichene f. Man nennt dieſes ein Klockenſpiel von a **Chorton**. Die zweite Art, oder b **Chorton** wiegt 30000 Pfunde, und iſt alſo auf 2 Klaves tiefer, als der Orgel c Ton gegoſſen, die dritte Art von c **Chorton**, die vierte Art d **Chorton**, die fünfte Art von f **Chorton** iſt noch höher im Tone, ſo wie die von a Chorton auf dem Rathhauſe zu Amſterdam die tiefſte Stimmung hat. Die innere Einrichtung dergleichen Klockenſpiele zu beſchreiben, finde ich unnöthig, und weitläuftig; unnöthig, weil ſie in Deutſchland ſehr ſelten ſind, weitläuftig, weil ich von jeder Art dieſer Werke beſondere Anweiſung zu geben genöthiget ſeyn würde.

Drei und zwanzigſtes Capitel.

Von der Kunſt des Flügel- oder Claviermachers.

§. 778.

Der Bau eines Flügels. Man hat einfache und große Flügel, erſtere erhalten gemeiniglich die Länge von 8 Schuh, letztere von

von 16 Schuh, beide die Breite von 2 Schuh und einige Zoll, der Boden wird von recht trocknem Kiefern = oder Tannenholze 1 Zoll dick, und der Bogen von ſchönen Ahorn und Rüſtern gemacht. Man giebt dem Reſonanzboden, welcher ſowohl in den Flügeln als in allen Saiteninſtrumenten den Klang unterhalten, und verſtärken muß, einen ſchmalen Bogen zum Ausſchnitte, der ſich rechtwinklig zu einer geraden Linie für den Diſkant herabneigt. Dieſer Bogen wird etwa 6 Schuh lang, $\frac{1}{8}$ Zoll dick, und mit der Zarge 10 Zoll hoch gemacht, hierauf gebogen, nachdem man das Holz 24 Stunden in Waſſer erweichet, und auf einem hölzernen Modellbogen, der ſo breit iſt, als der Bogen werden ſoll, oder zwiſchen eiſernen Klammern und Zapfen eingeſpannt, und ihn nach deſſen Krümmung gebogen, und trocken werden laſſen.

Dieſemnächſt wird der ganze Rahmen mit Zapfen zuſammengezinkt, in den Boden eingelaſſen. Das Seitenbrett iſt gerade 2 Schuh lang, von Ahorn = oder Rüſternholze, und in den Ecken des Bogens, wo der Diſkant iſt, eingezinkt. Man giebt dem Reſonanzboden der Flügel um deßwegen einen bogigen Ausſchnitt, um die langen Baßſaiten, ſo wie die kurzen Diſkantſaiten ſtuffenweiſe, ſo wie es die Folge der Töne erfordert, abnehmen zu laſſen. An das Seitenbrett wird eine etwas hervorragende Leiſte angefüget. Inwendig befinden ſich unter dem Reſonanzboden 24 Hölzer in Form von Winkelhaken. Soviele Stützen, damit der Boden, ohne ſich von der Näſſe, oder den geſpannten Saiten zu werfen, gerade und horizontal liegen bleibe. An die Rückwand ſchiebt man 4 dergleichen Knacken, vermittelſt des Grades in den Boden ein, damit er von den Saiten nicht gewölbet werde. Dieſe Knacken ſind gleichgroß, 7 Zoll hoch. Sie werden hinten eingeklinkt, und es kommt zwiſchen Zarge und Knacken eine Leiſte, auf welcher der Reſonanzboden ruhet. Noch giebt man vorne dem Seitenbrette, inwendig zwei Backen von gleicher Länge; eine neben der Baßſaite, die andre an der Diſkantgegend; auf dieſen Backen oder Trägern ruhet der eichene viereckige Wirbelbalken, mit ſeinen 122 Wirbeln oder Stiften, um welche der Anfang der Saiten geſchlungen wird.

Die Tangenten gehen durch die Regiſter durch, ſtehen ganz frei oder los, und ſenkrecht auf den Klavibus, ſind von birnen Holze oben ausgehöhlt, und daſelbſt mit einer hölzernen Zunge, die ſich an einem Stiftchen bewegen kann, und ſtatt der Feder eine eingebogene Schweinsborſte hat, welche die Zunge, wenn die Rabenfeder die Saite angeſtreift hat, in ihr Lager zurück ſtoßt, verſehen. Die Tangenten ſtehen frei, damit man ſie zur Befiederung aus ihrem Lager herausziehen, und von neuem bekielen könne. Auf jedem Klavis ſtehen zwei, und in großen Flügeln 4 Tangenten, jede Tangente ſchlägt ihre Saite, alle viere von einem und eben demſelben Tone, der aber alsdann vierfach ſtärker tönt.

Die zwei Regiſter ſind von birnen Holze, liegen zwiſchen dem Reſonanzboden und Wirbelbalken. Sie ſind von 8 Schuh Ton, und bisweilen noch mit einem dritten Kornettregiſter verſtärkt. Einige Flügel bekommen ein gedoppeltes Klavier mit zwei Regiſtern, nebſt einem Lauten- oder Kornettzuge. Wenn man eine ſolche Regiſterſtange, worinn die Tangenten ſtehen, nur um einen Meſſerrücken weit verſchiebt, ſo zieht ſich die Tangente zurücke. Jedes Regiſter hat ſeine eigene Saiten, für jeden Klavis zwei.

Die Tangenten werden oben mit Tuch bezogen, damit ſie beim Spielen nicht nachbrummen. Der Reſonanzboden wird aus ganz dünnen $\frac{1}{8}$ Zoll dicken Tannenbrettern zuſammengeleimt, und gerade gehobelt. Man legt ihn auf den Rand der Knacken gerade auf, ſeine Unterlage iſt wohl verwahrt, um den Schaden des Bodens zu verhüten.

An das Ende der Regiſter ſetzt man noch zwei kleine Balken mit einer Ueberlage an, man belegt es unten mit Tuche, damit die Tangenten, wenn ſie von den Klavibus in die Höhe geſtoſſen werden, nicht aus ihrem Fache ſpringen. Man leimt den Reſonanzboden auf ſeiner Unterlage feſt, der wie der ganze Körper des Flügels inwendig, wie eine Geige hohl iſt, um den Schall in ſich zu verſammlen, und ſeitwärts heraus zu laſſen. Auf die gerade Wand des Reſonanzbodens legt man ein Verzierungsleiſtchen bis zum Regiſter, leimt den gekrümmten Bogen, einen Zoll hoch, auf den Reſonanzboden auf. In ihm ſtecken die kleinen Häckchen, woran die Saiten gehängt ſind.

Mit

Mit dieſer Leiſte parallel lauft auf dem Reſonanzboden der Steg, mit der vorigen Leiſte gleichhoch, zu den Stiftern fort. Dieſer Steg erhält den Gang der Saiten geradläufig, indem ſonſt eine jede Saite winklich gebogen iſt. Zum Kornette iſt ein kleiner Steg da, daher dieſer Zug, gegen den andern großen Steg der zwei Regiſter nur gedämpft klingt.

Das Klavier wird mit ſeinen Rahmen eingeſchoben, um die Klaves zurückziehen, und ausbeſſern zu können. Die ganzen Klaves ſind von Ebenholze, die halben mit Helfenbein belegt.

Die gedoppelten bekommen zwei Regiſter, auſſerdem das Oktavkornett, ſo wie die großen Flügel zwei oder drei Klaviere über einander haben. Die größere Menge ihrer Saiten verlangt auch mehr Stege auf dem Reſonanzboden. Sonſt iſt der Bau, überhaupt betrachtet, einerlei. Das Stimmen geſchiehet nach den Tönen der hölzernen Stimmflöte, oder nach dem Monochordio von etwa 4 Saiten und * Stegen.

Zu Bedeckung der Flügeltangenten nimmt man zum Diſkante eine Rabenfeder, für den Baß Gänſe⸗ oder indianiſche Hünerfedern.

Die fertigen Saiten werden nach dem Gewichte eingekauft; ihr Schall wird unter dem hohlen Reſonanzboden ſeitwärts abgeführt. Der Flügeldeckel bekommt zwei Klappen, die von Kiefernholze, und ſo wie der Körper, ſammt dem Fuße lakirt werden. Zum Anhängen der Saiten bedienet man ſich eines eiſernen Stimmhammers deſſen Haken das eine Ende der Saite gleichſam zu einer Oeſe zwirnt, indem man die Saite ſo lang als ſie werden ſoll, durchs Verdrehen zerbricht, und um den eiſernen Wirbel wickelt, ſo ſteckt man den hohlen Schuh des Stimmhammers in den Wirbelkopf, auf dieſe Art wird die Saite ſolange gedehnt, bis ſie den verlangten Ton annimmt, oder zerſpringt. Je runder eine Dratſaite an ſich iſt, deſto reiner wird der Ton. Die weiſſen Saiten ſind von Eiſen, und roſten gern. In den Klaviren pflegt man zur Unteroktave, Saiten noch am Zwirnrade zu beſpinnen, wovon ihr Ton voller wird, weil die Ringel des Gewindes zwiſchen ſich Luft enthalten, folglich der Zitterung ein größeres Spiel eröfnet wird, indem ſich die rechte Saite in ihrer Länge, und die falſche ver-

ſilberte der Quere nach, durch alle ihre Ringe bewegt. Eine Mittelart zwiſchen den Flügeln und Klaviren, ſind die rauſchenden **Spinetten.**

§. 779.

Der Bau des Klaviers.

Klaviere ſind ihrem innerlichen Bau nach kleine Flügel mit unbeweglichen kurzen Tangenten von Meſſingbleche, welches als ein kurzes Dreieck zugeſchnitten iſt. Die Länge für die Klaviere iſt 5 oder 6 Schuh, die Höhe etwa 4½ Zoll, die Breite über 2 Schuh. Ihr Reſonanzboden von der Dicke ⅛ Zolles, beſtehet aus zuſammengeleimten, und glatt gehobelten Spänen von trocknem Tannenholze, worauf der ahorne Steg aufgeleimt wird. Die Klaves liegen hier wie im Flügel, ganz hohl, und blos mit ihrer Mitte, auf dem Wagebalken und im Stifte. Ihr Ende iſt mit einem Stückchen Fiſchbein verſehen, welches ſich in der Nut an der Ruckenwand auf und nieder bewegt.

Man umwickelt hier den Anfang aller Saiten, ſowohl für den Baß, als für den Diſkant, bis dahin, wo die meſſingnen Tangenten an jede Saite anſchlägt, mit einem ſchmalen Streif von Scharlachtuche, um den Saiten das Schnarren zu benehmen. Die Figur des Reſonanzbodens, iſt in den Klavieren meiſt vierſeitig. Man nennt ein Klavier **bundfrei**, wo jede Tangente, wie gewöhnlich, ihre zwei Saiten anſchlägt; das Gegentheil findet ſtatt, wo eine einzige Saite zwei oder drei Tangenten bedienet. Den Körper der Klaviere ſetzt man aus Ahorn- Nuß- Erlen- oder Eichenholze zuſammen. Die Saiten ſind auch hier von Meſſingdrat, ſtuffenweiſe feiner und kürzer. Bisweilen fügt man noch zu Flügeln und Klavieren Pedale, dazu die Saiten, unterhalb den Manualſeiten aufgezogen werden. Poſitive ſind Orgeln im kleinen, von weniger Stimmen, deren zinnerne Pfeiffen nach einer engern Menſur zugeſchnitten ſind. Man hat Kaſten- und Kirchen-Poſitive, worinn 4 bis 12 Stimmen vorkommen. Die Bälge erhalten etliche Falten, man zieht ſie mit der Hand, oder durch einen Riemen auf.

Vier und zwanzigſtes Capitel.

Von der Kunſt des Geigenmachers.

§. 780.

Die beträchtlichſten Saiteninſtrumente, welche der Geigenmacher verfertiget, und die man Concert-Inſtrumente nennt, ſind die Geigen, oder **Violinen**, die **Bratſche**, ein **Violonzell**, und ein **Kontraviolon**. Ohne dieſe hat ein Concert keine Vollſtimmigkeit. Die Violine iſt an beiden Seiten der Decke, und zwar in deren Mitte, ſo wie die andern drei beinahe halb zirklich ausgeſchweift; ſie hat einen ähnlichen Boden, die Decke iſt mit zweien Einſchnitten geöffnet, die man **Efflöcher** nennt. Man beziehet dieſe Decke mit 4 ungleich dicken Darmſaiten, welche allen Tönen des Diſkants gerecht ſind, indem man dieſe Saiten an dem **Griffbrette** durch Hülfe der Finger nach Gefallen verkürzt. Die Saiten werden oben im Kanale, unter der Schnekke durch **Wirbel** angezogen, und geſpannt; ſie laufen längſt dem Griffbrette über einen **Steg**, und ſind unter dem **Saitenhalter** befeſtigt. Der **Bogen**, womit man die Saiten ſtreicht, hat unten am **Froſche** eine Schraube, von der das rohe Pferdehaar vom Kopfe herab, wo es eingeleimt iſt, geſpannt wird.

Inſtrumente ſo der Geigenmacher verfertiget, und dazu erforderliche Werkzeuge.

Die Werkzeuge dieſes Inſtrumentenmachers beſtehen in verſchiedenen Hohleiſen, kleinen eiſernen Hobeln, Sägen, Leimkeſſeln, Zwingen, Flacheiſen, Ziehklingen, nach Art der Schreiner und Bildhauer.

§. 781.

Alle Geigenarten bekommen Ahornholz zum Körper und Halſe, die Decken ſind oft fichten. Tannenholz, wenn es viele Jahre trocken gelegen, verdient den Vorzug.

Die Verfertigungsart der Inſtrumente.

Zu den Lauten von länglich runder Decke und gebogenem Halſe, wird für den Boden ahornen oder Fichtenholz, für die

Decke Tannenholz genommen. Ihr Boden iſt nicht flach, ſondern gewölbt, und aus Streiffen von verſchiedener Länge zuſammengeleimt. Man beziehet ſie mit 8 bis 12 Saiten. In dem umgebogenen Halſe ſtecken die Wirbel der Saiten. Körper, Griff, Brett, Steg, ſind in nichts von obigen verſchieden. Man macht ſie von verſchiedener Größe. Der Bezug iſt Romaniſche, das heißt feine Darmſaiten.

Wen die Violine den Diſkant oder Alt bedient: ſo iſt die Bratſche für den Tenor eingerichtet, mit dem Unterſchiede, daß ſie eine Violine von tieferem Boden und gröberen Saiten iſt. Die Baßgeige (Violonzell) hat auch 4 Saiten; ein Kontraviolon 4 oder 5 Saiten, und ſtreicht den Gegenbaß.

Sonſt hat man noch die **Viol di Gamba**, die **Harfe**, die **Viol d'Amour**, die **Quitarre**, die **Zither**, der **Violon Parthon**. Einige dieſer Inſtrumente werden mit dem Bogen geſtrichen, und die anderen Saiten mit den Fingerſpizzen geſchnellt. Zu den Bögen iſt Fernambuck das beſte. Die Körper obiger Inſtrumente, ſind von Ahorn, die Decken Tannen, die Lauten gemeiniglich von indianiſchem Holze.

Unter den Harfen unterſcheidet man die Spitzharfen und Davidsharfen, ſie bekommen einige 30 Saiten, die drittehalb Oktaven einnehmen. Die Spitzharfe hat meſſingne, die Davidsharfe Darmſaiten, daher ſie ſanfter klingt. Sie iſt ohne Reſonanzboden, die Saiten hängen alle in der offnen Luft, ohne von einer Decke das Echo zu bekommen.

Die Viol di Gamba hat ſechs Saiten; die Decke der Quitarre bekommt einen Schnitt, wie die Geige, ohne ausſpringende Ecken, die lautenförmige Cither, meſſingne Saiten.

Fünf und zwanzigſtes Capitel.

Von der Kunſt des Flötenbohrers.

§. 782.

Die Baßpfeiſſe oder Baſſon. Unter den Inſtrumenten, die der Flötenbohrer verfertiget, gehöret der Fagott, Baßpfeiffe, aus

zwei

zwei neben einander liegenden hölzernen Röhren beſtehend; die kurze führet den Namen der S Röhre, hinter derſelben liegen drei Löcher ohne Klappen; die lange Röhre hat drei Löcher, und zwei meſſingen Klappen, welche ſich vermittelſt zweier Federn vom Loche entfernen, wenn man den Finger von der niedergedruckten Klappe zurück ziehet. Das untere Baſſonſtück bekommt an der hintern Seite 5 Löcher mit Klappen, obenauf ein freies Loch.

Alle Klappen von Meſſing an Baſſons, Hautbois u. ſ. f. haben an dem einen Ende eine meſſingene Feder unter ſich. Beide Röhren des Fagots vereinigen ſich am untern Ende zu einem einzigen Stücke, welches durch einen breiten Ring, ſo wie der **Topf** oder das oberſte Ende der Hauptröhre, das Mittelſtücke, und Unterſtücke zuſammengehalten, und verzieret wird; der Beſchlag iſt von Meſſing oder Silber. Die beſten Fagots werden aus buchsbaumen Holze, die gewöhnlichſten aus birnbaumen Holze gebohrt und abgedrehet.

Um in dieſe zwei durchbohrte hölzerne Röhren den Wind einzublaſen, wird auf das S Stück, welches ſich in eine gebogene und allmälig engere Röhre von Meſſing endiget, ein Mundſtück aus zwei geſpaltnen Rohrblättern beſtehend, geſteckt. Indem man alſo durch die Rohrſpalte des Mundſtücks die Luft hineinbläſt, wird dieſe zuſammengedrückt, und veranlaßt, ſich durch das innere weitere S Stücke herab, in den weiten Fuß, aus dieſem durch ein Querloch, in das lange Hauptrohr, unter den Klappen herauf zu bewegen, und endlich durch den Topf heraus zu gehen. Bisweilen ſetzt man noch des ſtärkeren Schalls wegen ſtatt des Topfs, eine meſſingene Sturze, wie ein Trichter auf.

§. 783.

Die Hautbois, oder Schalmeyen.

Ein **Hautbois** iſt wie das vorhergehende ein Kapelleninſtrument, beſtehet in einer geraden ſtückweiſe zuſammengeſetzten, unten etwas weiteren Röhre von buchsbaumen Holze. Es wird gerade gebohrt, und ſo wie alle hölzerne Blasröhre, mit Oel inwendig angefeuchtet erhalten. Dieſes Inſtrument bekommt ein engeres und kleineres Mundſtück von Rohr. Seine Oberhälfte hat zwei Löcher

cher unten, und zwei neben einander, das Mittelſtück zwei neben einander, und eins unter dieſen. Der weite Untertheil hat 2 Löcher, und eben ſoviel Klappen.

§. 784.

Die Querpfeiffe und Querflöte.

Die Querpfeiffen ſind eigentlich nur bei den Kriegesvölkern üblich. Sie ſind cylindriſch, aus dem Ganzen gebohrt. Ohnweit ihrem untern Ende haben ſie 6 Löcher, am Kopfe iſt das Mundloch und der Propf.

Die Querflöte iſt zwar auch cylindriſch, jedoch aus Theilen zuſammengeſetzt, die ſich gedrange auf einander verſchieben laſſen, und die Luft zurück halten. Sie beſtehet nicht ſelten aus drei ungleich langen Mittelſtücken, einen Kopfſtücke mit dem Mundloche, und aus zwei Untertheilen, an denen ſich eine einfache, oder gedoppelte Klappe befindet. Mitten im Kopfſtükke ſteckt ein Propf, den man etwas vom Mundloche entfernt, um den eingeblaſenen Wind, nach den Mittelſtücken umkehren, und rückwärts laufen zu laſſen. Jedes dieſer Mittelſtücke bekommt 3 Löcher, der Fuß 3, und der Untertheil 1 oder 2 Löcher. Die Querflöte iſt durchweg hohl, und am Kopfe gedackt. Alle Fingerlöcher erhalten am Baſſons- Hauboise- Pfeiffen- und Flötenarten ihre gewiſſe und allmälig abnehmende Durchmeſſer. Die Bohrung muß hier ſehr gerade und genau ſeyn, damit weder der Körper zu dünne noch zu dicke, auch die Löcher nach Proportionen eingebohret werden, weil es auf ihre Durchmeſſer und Ränder am meiſten ankommt. Das Oelgeben erleichtert die Geſchwindigkeit der Holzfaſern, und verſchafft der Luft eine glatte Bettung; zuviel Oel zernagt die Faſern. Alle Bohrer und Aufreiber ſind hier Hohlbohrer von verſchiedenen Größen, und ohne Gewinde, die kleine Drehbank iſt ein anderes Stück des Werkzeuges. Der Kammerton gilt für alle Saiteninſtrumente und Blaſerohre. Die beſten Querflöten werden aus buchsbaumen Holze gedrehet, gebohret, mit Scheidewaſſer gebeitzt, mit feuchtem Schafthalme geſchliffen, mit Tripel und Oel poliert. Der Firniß dämpft die Reſonanzboden, und alle muſikaliſche Inſtrumente von Holz, verlieren dadurch, ſowohl als von vielem Leime, einen Theil ihrer Erſchütterungen.

An

An den Flöten, ſo der Länge nach geblaſen werden, iſt zu bemerken, der hohl geſchnittene Kern, zwiſchen deſſen Spalte die Luft eindringt, und ſich bei deſſen Rande an dem Aufſchnitte, wie in den Orgelpfeiffen zertheilet. Man macht ſie von buchsbaumen, birnen, oder Ebenholze, ſie bekommen 7 Löcher, und eines unterwärts.

Die engliſchen Waldhörner von Holze, werden krumm gebogen, und mit Leder bezogen; ſie ſind unten weit, nach dem Rohr-Mundſtücke zu, verlohren enger.

§. 785.

Unter den metallnen Inſtrumenten verdienet die **Paucke** einen Platz, deren Keſſel man groß und klein von Silber, Kupfer, Meſſing, Stahl, ſchmiedet; letztere Art übertrift alle am Schalle. Das Pergament, womit man ſie beziehet, muß aus guten Kalbshäuten gemacht, und ſtark ſeyn. Der Pauckenkeſſel hat unten ein rundes Loch, und über dieſem einen Trichter von der Weite eines Waldhorns, unten endiget es ſich in einem Loche von einem anderthalb zölligen Durchmeſſer. Unter einem Paar Paucken, iſt eine kleiner als die andre, die eine wird die g Paucke, die kleine die c Paucke genannt, und iſt um einen Zoll kleiner als die andre. Das Pergament wird an den Schrauben mit dem Pauckenſpanner aufgeſpannt. Blos die Mitte der Haut giebt ihren einfachen Ton, folglich hat der Pauckenſchläger nur zwei Noten vor ſich, mit welchen er ſeine Wirbel, und die vier bis ſechsfachen Taktſchläge, mittelſt der zwei Schlägel in der Luft verrichtet. Die Paucken müßen beim Gebrauch hohl ſtehen, wenn ſie nicht ohne Ton nur brummen ſollen, indem der Trichter den Schall unten geradesweges aus der Paucke abführt.

Die metallne Inſtrumente.

Die **Trompeten** beſtehen aus 3 geraden Röhren, und zwei Krummbögen, ſie geben für die Reiterei, ein tiefes dis an, und ſteigen durch zwei Oktaven. Das aufgeſteckte Mundſtück iſt rund für die Lippen, und hat ein ſehr enges Loch, welches ſich längſt der hohlen Trompete allmälig erweitert, endlich fährt die Luft durch das bebende und weite Schallſtück der Trompete mit einem Stoße heraus. Die Infanterie bedient ſich der kürzeren e oder f Trompeten von 6 Stücken, nemlich einem großen

und kleinen Krummbogen, dem großen, welches einen ganzen Ton, dem kleinen, welches einen halben Ton macht; die ſieben kleinen Setzſtücken halten $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$ Ton. Je länger Trompeten, und alle Inſtrumente ſind, je tiefer fallen ihre Töne aus. Das Notenzeichen der Trompeter, iſt wie das der Hautboiſten; man fängt mit dem Diſkante an, und ſteigt durch 3 Oktaven, dahingegen die Orgel 48 Trompetentöne bläſt.

Poſaunen giebt es vier; Diſkant- Alt- Tenor- und Quart- oder Quint-Poſaunen, die Quart-Poſaunen von 4 Fuß Orgelton. Ihr Mundſtück iſt wie an den Trompeten. Sie beſtehen aus einem weiten Schallſtücke, zwei Spillen, zwei Krummbögen, zwei Stoßſpillen, zwei Krummbögen, die gezogen werden. Je länger der Auszug, je tiefer der Ton. Sie ſteigen durch 3 Oktaven, und werden durch die Gewalt des Athems und der Lippen geblaſen.

Man hat neunerlei **Waldhörner**, ſie ſind drittehalbmal gebogen, und ſpielen drei Oktaven. Das Schallſtück wird mit einmal weit, und macht daher den langſam ſtoſſenden Waldhornton. Alle dieſe metallne Inſtrumente haben ein Mundſtück, mit einer runden weiten Vertiefung, die ſich in einem ſehr engen Loche eröfnet, welches immer größer wird; indeß muß alles ſeine genaue Proportion für die Länge, Krümme, und Höhle der Röhre haben. Man wendet dazu die achte oder neunte Nummer des Lattunmeſſings an, und macht den Schnitt nach dem Tonmaße, krümmt die Bleche über eiſerne Formen, verlöthet ſie mit Schlagelothe, treibt ſie mit eiſernen Hämmern über dem eiſernen Modelle rundlich.

Sechs und zwanzigſtes Capitel.

Von der Kunſt des Uhrmachers.

§. 786.

Einleitung. Wir treffen hier abermals auf eine Kunſt, deren Beſchreibung Genauigkeit erfordert, und die gar weitläuftig werden müßte, wenn wir uns auf alle Arten von Uhren,

ren, nnd auf derſelben Erfindungsart ausdehnen wollten; wir wenden unſre Augen von dieſen zwar nützlichen, jedoch zu unſerem Plan nicht ſchlechterdings gehörigen Gegenſtänden weg, und begnügen uns von der heutigen Einrichtungsart, der Penduluhren, und der Taſchenuhren, das weſentlichſte zu ſagen.

§. 787.

Theorie der Uhren.

In den Räderuhren, machen die Zahnräder die Haupttheile aus; ſie zwingen durch abgemeſſene Umläufe, den Zeiger, zuweilen auch den Klockenhammer, die Stunden, Minuten und Sekunden, nach dem Sonnenlaufe anzuzeigen. Die mehreſten Räder ſtecken zwiſchen den zwei inneren Gehäuſeplatten der Uhr, die mit ihrer hintern und vordern ſenkrecht ſtehenden Wand, das eigentliche Rädergehäuſe ausmachen. Dieſes Räderwerk heißt das **Gehende**, und jenes, ſo zum Schlagen der Klocke beigefügt wird, das **Schlagewerk**, wozu noch zwiſchen der Uhrſcheibe, und gedachten Platten, eine abgeſonderte Vorlage von Rädern vorgeleget wird, die man das Vorlegewerk nennet. Uhren, die blos gehen, und Stunden anzeigen, haben die wenigſten Räder; Minuten, und Sekunden erfordern mehrere, Schlaguhren, noch mehrere, und die, ſo überdem repetiren ſollen, die meiſten Räder.

Alle Räder ſtecken auf ſtählernen Achſen, um die ſich ihre zackige Umkreiſe herumwälzen; die beiden Enden der Achſen, heiſſen **Zapfen**, und ſpielen in den Löchern der beiden inneren Gehäuſeplatten. Gemeiniglich ſteckt zugleich auf der Achſe jedes Rades, auch ein kleineres ſtählernes **Getriebe** mit einer gewiſſen Anzahl von Stäben. Indem dieſes Getriebe von den Zähnen eines unteren Rades umgeſtoßen wird, ſo geht das Rad, welches mit dem Getriebe einerlei Achſe hat, zugleich mit dem Getriebe um, greift in ein neues über ihm liegendes Getriebe ein, drehet es mit ſeinem neuen Rade um, welches ſo die ganze Uhr hindurch bis zum Zeiger fortgeht, und den Künſtler in Stande ſetzet, dem Uhrgehäuſe eine proportionirliche Höhe zu geben.

Zwei Zahnräder von gleichem Durchmeſſer, deren Zähne in einander greifen, treiben einander gleichförmig, und in glei-

chen Zeiten um. Giebt man dem treibenden Rade 30, und dem umgetriebenen 60 Zähne, ſo lauft das erſtere zweimal um, ehe das andre einmal herumkommt. Hat ein 60 zähniges Rad, ein Getriebe von 6 Flügeln, ſo wird das Getriebe 10 Umläu- fe machen, bis das Rad einen vollendet.

Die Bewegungskraft zu allen möglichen Uhren iſt entwe- der angehängtes, und durch einen Perpendickel gemäſſigtes Ge- wichte, oder eine ſtählerne Schneckenfeder, die ein horizontaler Perpendickel, den man die Unruhe nennt, kommandiert. Man kann freilich ungewöhnliche Räderuhren durch die Luft, Feuer, den Rauch, in Bewegung ſetzen, allein die Geſetze der Schwe- re, wirken am Perpendickel, und die Schnellkraft an der Uhr- feder, am gewiſſeſten.

Die Thurmuhren beſtehen, ſo wie die anderen kleinere Uhren, von ſo verſchiedenen Arten, aus eben dergleichen Zahn- rädern, und Getrieben. Die Zuſammenſetzung der Räder, iſt in den Thurmuhren eben dieſelbe, wie in allen Gewichteruhren. Die Uhren zu ſtellen, hat man inwendig eine zweite Scheibe, und einen Zeiger angebracht, welche mit der äuſſeren Scheibe parallel laufen, auch einerlei Rohr und Achſe haben; man darf auch nur die engliſchen Haken, ſo den Perpendickel regieren, verſchieben.

§. 788.

Die Pendul-Uhr. Je kleiner die Bogen ſind, die ein Pendul be- ſchreibt, deſto gleichzeitiger werden ſie, wenn die Länge der Pendulſtange nicht übermäſſig lang iſt. Je ſchwerer die unten an die Stange angehängte Linſe iſt, de- ſtoweniger iſt das Pendul dem Widerſtande der Luft, und den Ungleichheiten der Räder unterworfen, und deſtoweniger Kraft darf ſelbiges von dem Bewegungsgewichte borgen. Es hat alſo das Anſehen, daß 20, 30, 40 pfündige Linſen, die kleine Bo- gen von 4 oder 6 Graden beſchreiben, geſchickter ſeyn müßen, einer Uhr die allervollkommenſte Gleichförmigkeit zu verſchaffen.

Man kann aber auch ſtatt eines Sekunden-Penduls, län- gere Penduls anbringen, und dadurch die Schwingungen trä- ger ſpielen laſſen; allein, da der Widerſtand der Luft, mit dem Quadrate der Länge wächſt, ſo würde folgen, daß ein doppelt

ſo großes Pendul, bei eben ſolchen Bogen, viermal mehr Widerſtand an der Bewegung leiden müße.

Auſſer dieſem Widerſtande, der die gleich abgemeſſenen Zeitpauſen ſogar beträchtlich nicht verändert, muß man noch den Widerſtand des Reibens der Luft an der Oberfläche des Penduls mit in Anſchlag bringen.

Zu manchen Zeiten iſt die Luft um $\frac{1}{4}$ leichter als ſonſt, folglich iſt alsdann eine Linſe von Blei, in Abſicht auf die Luft um $\frac{1}{40000}$ mal ſchwer, und ſo verhalten ſich die Schweren verkehrt, wie die Quadrate der Schwingungszeiten. Alſo wachſen die Schwingungen im Sommer, und die Penduluhr ruckt vor. Weil nun die Schwere der Linſe im Sommer, zu ihrer Schwere im Winter iſt, wie 40001 zu 40000: ſo wird ſich die Geſchwindigkeit im Winter zur Geſchwindigkeit im Sommer verhalten, wie die Wurzeln dieſer Zahlen, folglich wird die Penduluhr im Sommer, um 1 Sekunde und $\frac{8}{10}$, oder um eine Sekunde und 48 Terzen blos dieſer Urſach wegen vorrücken, und um ſoviel kann ſich das genaueſte Pendul, wie die Luft, in einem Tage ändern. Eine ſchwere Linſe, ſchwinget längere Zeit als eine leichtere, leidet folglich von der Luft weniger Hinderniß, allein ſie vermehrt das Reiben der Räder, und befördert ihren Untergang. Ein zu leichter Pendul, läßt die Uhr gar ſtille ſtehen.

Je leichter die Materie der Räder an ſich iſt, deſto gleichförmiger kann man ihre Bewegung einrichten. In der Kälte ſchlagen die Penduln, weil ſie der Froſt verkürzt, geſchwinder, in der Wärme träger. Alle Metalle verlängern ſich in der Wärme, und verkürzen ſich in der Kälte, folglich behält kein Pendul in einem Tage einerlei Länge; wo wieder kein einfacher Mittel iſt, als die Pendulſtange ihrer ganzen Länge nach, halb aus Eiſen, halb aus Kupfer zu machen, damit das ungleiche Wachſen der beiden Metalle, durch ein paar Schrauben und Federn gemildert, und der Zeiger an einem angebrachten Quadranten, die Grade dieſes Wachſens andeuten könne.

Eilt die Penduluhr vor, ſo wird der Perpendickel länger, geht ſie zu langſam, kürzer gemacht. In dieſer Abſicht bringt

man unter der Linſe eine Schraube an, wodurch die Linſe an der Pendulſtange höher oder niedriger zu ſteigen, veranlaßt wird.

Ein **Perpendickel**, iſt eine ſtählerne, dünne, etwas breite Stange, an deren unterm Ende, eine runde in der Mitte bauchige meſſingne Linſe voll Blei gegoſſen, angeſchroben wird. Mit dem obern Ende iſt der Perpendickel an der Spindel befeſtiget, welche in das Steigerad eingreift. Ein **Streich** heißt, das einmalige Hingehen des Perpendickels; zwei ſolcher Streiche, machen eine **Schwingung**. Man giebt ihm 3 Schuh, 9 decimal Zoll, 2 decimal Linien, zu ſeiner Länge, um in einer Stunde 3600 Schwingungen, oder in einer Sekunde eine einzige zu machen. Nach dieſer Erfahrung berechnet man alle Pendullängen. Schwere Perpendickel fordern ſchwere Gehgewichter, ſie ſchweifen alsdann weiter aus, und ſtreichen langſam. Um das Mas der Pendullänge bei unſeren Uhren genau zu wiſſen, ſo liegt der Mittelpunkt der Schwankung ein wenig höher an der Rute, als der Mittelpunkt ihrer Schwere, man ſuchet dieſes durch Verſuche. Die wahre Länge erſtreckt ſich vom Punkte des Aufhängens, bis zur Mitte der Schwankung. Soll ein Pendul zweimal geſchwinder ſtreichen, ſo muß es viermal kürzer gemacht werden, denn es verhalten ſich die Längen der Perpendickel, gegen ihre Streiche, nicht wie die Streiche, ſondern wie die Quadrate der Streiche.

Penduluhren haben vor andern einen Vorzug in Abſicht auf die Genauigkeit der Zeitabtheilung. Man giebt in Paris dem Pendul, um ihn in einer Minute einmal ſchwingen zu laſſen, die Länge von 36 Zoll $8\frac{1}{2}$ Linien, von der Mitte der Bewegung, bis zur Mitte der Schwankung; man giebt ihnen Kaſten, als einer Wanduhr, in Abſicht auf die Gewichter die Höhe eines Zimmers. Man hat Uhren, die ein ganzes, ein halbes, ein viertel Jahr, 1 Monat, 8 Tage, 24 Stunden u aufgezogen fortgehen. Man macht die Linſe 3 Pfund, gemeiniglich aber $1\frac{1}{2}$ Pfund ſchwer. Die Stange iſt ein meſſingnen Drat, zu aſtronomiſchen Uhren, von ſchwarzem Ebenholze, weil ſich dieſes am wenigſten durch die Wärme verlängert.

Die **Trummel** iſt ein kleiner horizontaler Cylinder, mit zarten Rinnen für die Schnur, über welchen die Darmſeite, ſo das Gewichte trägt, und die Uhr in Bewegung ſetzt, auf- und nieder-

niedergeht. Dieſe Trummel, vom Gewichte umgetrieben, ſetzt das Walzenrad von 96 Zähnen, welches mit ihr eine Welle hat, in Bewegung. Das Walzenrad greift in ein Getriebe von 8 Stäben. Alles Getriebe wird aus einem einzigen Stükke Stahl ausgefeilt; die Räder macht man von Meſſing, weil ſich alle Metalle in ihres gleichen am erſten abreiben. Das Getriebe ſteckt über dem Walzenrade, ſtreift ſich blos an deſſen zackigen Peripherie, hat eine beſondre Welle, und das **Minutenrad** von 64 Zähnen, letzteres lauft ſtündlich um, trägt an ſeinem Ende den Minutenzeiger, und macht, ſo oft ſich das Walzenrad einmal umdrehet, 8 Umläufe. Dies Minutenrad greift in ein Getriebe von 8 Stäben über ſich, woran zugleich das kleine **Bodenrad** von 60 Zähnen feſt iſt. Ueber dieſes lieget ein Getriebe von 8 Stäben, welches ſich und ſein **Steigerad** von 30 Zähnen umdreht, In die Zähne gedachten Steigerades greift ein oben drüber liegender eiſerner Bogen, oder ein engliſcher Haken, wechſelsweiſe ein. Das Steigerad ſtößt dieſen Haken hin und wieder, indem ihn ein Zahn des Rades auf eine Seite wegdrückt, und ihn der folgende Zahn wieder in die vorige Lage zurückſtößt. Dadurch wird der ſchnelle Lauf des Räderwerks einen Augenblick gehemmt, und ſolchergeſtalt kann das an der horizontalen Achſe des Hakens aufgehängte Pendul niemals ſtille ſtehen, ſondern wird von den Stöſſen des Steigerades in ſeinem Schwunge erhalten. Man nennt dieſen engliſchen Haken mit den zwei Aermen, die **Hemmung**. Man hängt gemeiniglich den Perpendickel mit ſeinem oberſten Ende in einer meſſingnen Gabel an die Spille der Hemmung auf. Alle bisherige zum **Gehwerke** gehörige Räder, ſind Sternräder, das Steigerad allein hat ſchief geſchnittne Zähne.

In dem **Schlagewerke** erſcheinet ebenfalls ſolche Trummel oder Walze mit der Darmſaite, woran das Bleigewicht zieht; auch dieſe hat ihr Walzenrad von 84 Zähnen, welches über ſich in ein Getriebe von 8 Stäben, deſſen Welle ein Rad von 56 Zähnen trägt, eingreift, an deſſen Rand 8 ſenkrechte Stacheln, ſo **Schlagnägel** heiſſen, weil ſie den Hammer heben, und fallen laſſen, eingeſchlagen ſind. Der Hammer ſteckt auf einer drehbaren Welle, welche ſich um ihre Zapfen horizontal bewegen läßt, um dem Hammer Platz zu Ausholung

ſeiner

ſeiner Schläge zu verſchaffen, die ein an der Welle befeſtigter ſtählerner Hebel verurſacht. Das Rad mit den Schlagnägeln wird das **Heberad** genannt, es hat 56 Zähne, und auf ſeinen Zapfen ſteckt ein **Sekundenzeiger**. Dieſes Rad greift in ein Getriebe von 7 Stäben, dieſes hinterwärts in ein anderes Rad von 48 Zähnen, welches den Namen des **Schöpfrades** trägt, weil ein ſtählerner Zapfen daran angenietet iſt, welchen man den **Schöpfer** nennt. Dieſes Schöpfrad greift in ein Getriebe von 6 Stäben, deſſen Achſe wieder ein Rad von 48 Zähnen, das **Anſchlagerad** genannt, auf ſich hat, ſo das Schlagewerk beim Schlagen mit ſeinem Stifte anhält. Das Anſchlagerad greift in ein Getriebe von 6 Stäben ein, auf deſſen Welle der ſogenannte **Windfang** mit ſeinen zwei Flügeln ſteckt. Der ſchnelle Umlauf dieſer Flügel, mäſſigen das zu ſchnelle Spiel des Schlagewerks, indem ſie mit ihrer breiten Fläche, von dem Luftwirbel, den ſie durch ihren ſchnellen Umſchwung um ſich flatternd erregen, ein wenig gehemmt werden. Mitten durch beide Flügel gehet die Welle des letzten Getriebes.

Der eine Rand der beſchriebenen Schnurtrummel ſowohl im Geh= als Schlagewerke, iſt mit ſchiefen Zähnen ausgekerbet, welche man **Sperrzähne** nennt, in die ein ſtählerner Sperrkegel, alsdann eingreift, wenn man die Uhrtrummeln aufgezogen hat. Die Trummelwelle durchbohret vorne das Ziferblatt der Uhrſcheibe, und daran wird die Uhr mit zwei Schlüſſeln aufgezogen, deren einer das Gehwerk der andere das Schlagewerk bedienet. Das Rädergehäuſe wird von einigen Pfeilern zuſammengehalten. Alle Wellen der Räder durchbohren die Platten des Gehäuſes, und werden daſelbſt eingeſchmiert.

Gleich hinter der Uhrſcheibe, iſt ein beſondrer Raum zu dem **Vorlegewerke**. Von dem Minutenrade kommt die Welle, und durchbohrt ſowohl die vordre Bodenplatte, als die Uhrſcheibe; an dieſer Welle oder deren Zapfen reibet ſich eine Hülſe, und an dieſer ſteckt ein Rad von 36 Zähnen, welches in ein andres von gleicher Anzahl Zähnen eingreift. An dieſem Rade ſteckt ein Getriebe von 6 Stäben, welche in ein

großes

großes Rad von 72 Zähnen paſſen, deſſen Mittelpunct die Mitte der Hülſe iſt, auf welcher der Stundenzeiger ſteckt. Indem der Minutenzeiger umgedrehet wird, ſo drehet ſich ſein Rohr ſammt dem Rade zugleich mit um. Dieſes Rad treibt ſein Nebenrad, von 36 Zähnen, dieſes das Getriebe von 6 Stäben, dieſes das große Stundenrad von 72 Zähnen, welches auf dem Minutenrohre willig geht, und den Minutenzeiger gedrenge trägt, herum.

Hinter dieſen Paar Rädern iſt zur Aufſicht über das Schlagewerk, und zur Wiederholung der Stundenſchläge, noch folgendes an dem Vorlegewerke angehängt. Der **Rechen** hat die Figur eines lateiniſchen T, deſſen bogiges Kreutz in eine Reihe Sperrzähne ausgeſchnitten iſt. Der obige Schöpfer oder Hebezapfen, hebt bei jedem Stundenſchlage, einen von dieſen Rechenzähnen weiter fort. Der Schwanz des Rechen iſt auf einer Hülſe feſt, um die er ſich verſchieben kann. Der Rechen fällt, ſobald die Vorfallsſchnalle ausgelöſet worden, auf die **Stundenſtaffel** d. i. auf eine in 12 Theile nach Schneckenzügen immer ſchmäler ausgeſchnittene Scheibe, wodurch die 12 Uhrſchläge abgemeſſen werden. Wenn der Schwung des Rechens mit einem Stifte auf die erſte Staffel der Stundenſtaffel fällt, ſo bewegt ſich oben ein Zahn am Rechen weiter, welches von dem Schöpfer wieder zurück geſtoſſen wird; und ſoviel Stuffen der Schwanz des Rechens auf der Staffel tiefer einfällt, um ſoviel mehr Stundenſchläge verrichtet das Schlagewerk.

Bei dem **Wechſelrade**, welches an der Seite des Minutenrades in ſelbiges eingreift, befindet ſich ein Stift, der um ſein ein Ende beweglich iſt. An dieſer Stange erſcheinet ein ſpitziger Zapfen, welcher von dem Stifte des Wechſelrades aufgehoben wird, das andre Ende hebt die Einfallsſchnalle in die Höhe.

Die beiden Uhrgewichter an der beſchriebenen Penduluhr, ſind gleichgroß, cylindriſch, von Blei, mit Meſſing überzogen. Jedes wird von der Darmſaite, über eine meſſingne Rolle herabgeleitet. Das eine Ende der dünnen Darmſaite iſt am Uhrbrette feſt, das andere ziehet an der Trummel, folglich trägt die Trummel nur die halbe Schwere des Bleigewichts. Oben

iſt endlich die metallne Klocke, an der hintern Platte des Rädergehäuſes aufgehängt.

Man ſetzt noch auſſerdem Penduhluhren zuſammen, welche halbe, viertel, und ganze Stunden ſchlagen, auch auf kleinen Klocken, Harfen, und kleinen Orgeln zu gleicher Zeit muſikaliſche Stücke ſpielen.

Den **Tafeluhren** giebt man jetziger Zeit die Figur von länglich viereckigen etwas hohen Altären, mit Verzierungen von Laubwerke. Ihr Bau weicht von der beſchriebenen Penduluhr etwas ab. Sie werden von einer gewundenen Feder, wie die Taſchenuhren getrieben. Man hängt ihnen kurze Penduln an, welche ſchneller als in den Penduluhren ſchlagen. Sie ſpielen und ſchlagen übrigens wie Penduluhren, wenn man ihnen die dazu nöthige Werke beifügt; und das Gehwerk kann Sekunden, Minuten, Stunden zeigen, auch den Monatstag verſchieben.

Die **Stutzuhren** pflegt man als einen ſechsſeitigen Kaſten vorzuſtellen, ihr Bau iſt den Tafel- und Taſchenuhren gleich, ſie erhalten ihre Bewegung liegend oder ſtehend gleichförmig.

Die **Wecker** zum erwecken aus dem Schlafe, können bei allerlei Uhren angebracht werden, ſie haben ein Paar Räder mehr, welche den Hammer eine Zeit hurtig an die Klocke anſchlagen helfen. Man kann ſie mittelſt einer kleinen vorne am Ziferblatte befindlichen Scheibe nach Gefallen ſtellen.

§. 789.

Die Taſchenuhr.

Alle Federuhren, ſind mit dem Bau der Taſchenuhren, nur in der Größe verſchieden. In allen iſt eine in einem walzenförmigen Gehäuſe eingeſchloſſene ſtählerne Feder, welche vermittelſt einer begliederten Kette, den **Schneckenkegel**, und folglich das geſammte Räderwerk in Bewegung bringt. Fünf Räder mit ihren ſtählernen Getrieben, ſind die Werkzeuge dieſer Bewegung, ohne das Vorlegewerk, die Unruhe, und die Stellſcheibe zu berühren.

Die **Trummel** iſt eine cylindriſche Büchſe, ſie kann ſich um ihre unbewegliche Welle bewegen, und wenn es durch den

Uhr-

Uhrſchlüſſel geſchiehet, ſo windet ſich die an einem Haken der Trummel angehängte Uhrkette, auf die Gänge des Schneckenkegels hinauf. Die in dem Federgehäuſe aufgerollte ſtählerne **Feder** iſt die Bewegungskraft, die Seele der Uhr, ſie iſt nach Schneckenzügen immer enger zuſammengerollt, mit ihrem einen Ende an dem Federgehäuſe feſt, um deſſen ſenkrechte Wellen ſie etwa 20 Windungen beſchreibt, und ſich mit dem andern Ende an einem Haken hängt, der von auſſen an dem Umkreiſe des Federgehäuſes iſt, woſelbſt ſie mittelſt einer Klappe befeſtigt wird. Wenn ſich die Feder, von der Kette beſtändig gezogen, allmälig an der Welle aufrollt und ablauft, ſo zieht man ſie mit dem Uhrſchlüſſel wieder auf. Die Feder iſt aus gutem Stahle geſchmiedet, durch eine Maſchine gleich, flach und dünne gezogen, wohlgehärtet, und als eine Schnecke aufgewunden, indem ſie ſich nun mit ihrer natürlichen Schnellkraft beſtändig beſtrebet, der gewaltſamen Windung zu widerſtehen, und ſich aus den kurzen Kreiſen, in die natürlichen Bögen wieder auszuſtrecken, ſo beflügelt dieſe Kraft der Spannung, den Lauf der Räderwerke, und den Gang der Uhr.

Der **Schneckenkegel** iſt ohne Spitze; ſeine Grundfläche berührt beinahe das Federgehäuſe. Er hat ſchiefe, aber unter ſich parallele Einſchnitte. An ſeinem Fuße iſt ein **Sperrrad** von Sperrzähnen, in welche ein kupferner Sperrkegel eingreift, ſobald man den Aufziehſchlüſſel wieder wegnimmt, und ſogleich wird auch der Schneckenkegel, und das **Schneckenrad** von 48 Zähnen, in Bewegung geſetzt, welches alle übrige Räder bis zu den Zeigern forttreibt.

Dieſes Schneckenrad greift in ein aufgerichtetes **Getriebe** von 12 Stäben, und ſteckt auf einerlei Welle mit dem groſſen **Mittelrade** von 54 Zähnen. Es macht 4 Umläufe, wenn die Schnecke einmal herumgeht, ſeine lange Welle durchbohrt die Uhrſcheibe, trägt den Minutenzeiger, und dieſes groſze Mittelrad heiſzt auch das Minutenrad. Es greift in ein Getriebe von 6 Stäben, welches an der Achſe des kleinen **Mittelrades** von 48 ſteckt.

Dieſes kleine Mittelrad greift in ein Getriebe von 6 Stäben, welches auf dem **Kronrade** ſteckt, welches 8 Umläufe

macht, indeß daß das kleine Mittelrad nur einmal herumgeführt wird. Dieſes Kronrad, hat 45 Einſchnitte oder Kerben, greiſt in das Getriebe des **Steigerades** von 6 Stäben, und wendet ſich achtmal um, wenn das Kronrad es einmal thut.

Das Steigerad bekommt 15 Zähne, ſeine Welle liegt mit allen Rädern parallel, und ſteckt in einem beſondern Träger. Jeder Zahn dieſes Steigerades begegnet ohne Unterlaß, einem Spindellappen, deren zwei wie zwei Zähne an der Welle der Unruhe feſt ſind, ſtößt ihn fort, und nöthiget die oben an der Spindel ſchwankende Unruhe, einen halben Kreislauf um ſich ſelbſt zu machen; alſo macht die Unruhe für alle 15 Zähne des Steigerades 30 Schwingungen, oder ſchwankt überhaupt in einer Stunde 16200 mal. Soll die Unruhe in Taſchenuhren anhaltende Erſchütterungen, als im Reiten ausſtehen, ſo muß ſie nothwendig mehr Schwingungen machen.

In der **Säulenplatte**, worinn das Poſtement zu den 4 Pfeilern ſteckt, welche die beiden Platten des Rädergehäuſes verbinden, befinden ſich zugleich die Zapfen aller Räder, das Charnier oder Gelenke, daran man die Uhr aufhängt, die Schraube ohne Ende, ſo hinter dem Charniere liegt. Zwei Zapfen tragen dieſe drehbare Schraube, welche in ein klein Gewinde von 18 Stäben eingreift, und in den neueſten franzöſiſchen Uhren, die große Uhrfeder zu ſpannen dienet.

Die gemeine engliſche Schliesfeder, womit man das Ziferblatt und herauf gehobene Rädergehäuſe niederdrückt, iſt ein ſchmales angenietetes ſtählernes Plättchen, deſſen hammerförmiges Ende ſich anklemmt, und durch den Druck des Fingers überwältiget wird. Zwiſchen dem Ziferblatte, und obern Platte des Rädergehäuſes iſt das **Vorlegewerk** in zwei Räder und zwei Getriebe beſtehend. Das erſte Rad hat 36 Zähne, und wird durch ein **Getriebe** von 12 Stäben, welches auf dem Zapfen des Minutenrades von 12 Stäben ſteckt, bewegt, es trägt an ſich ein Getriebe von 10 Stäben, welche das **Stundenrad** mit der Hülſe und den Stundenzeiger herumleitet.

Die **Unruhe** iſt eine runde, bis auf den Rand hohl ausgeſchnittene Scheibe, die drei Speichen hat, und auf einem ſtählernen Stachel oder Zapfen der Spindel, und in einem ausgehöhlten

ten Demant ſpielen muß. Letzterer iſt in den franzöſiſchen Uhren um deßwegen angebracht, weil er dem unaufhörlichen Treiben der Unruhe am beſten widerſtehet. Um die Streiche der Unruhe deſto gleichförmiger zu machen, hat man ein gewundenes kleines ſtählernes Haar, die **Spiralfeder** genannt, unter der Scheibe der Unruhe angebracht, um der Bilanz alle Augenblick Stöße mitzutheilen, die ihre Schwankungen fortſetzen können. Dieſe kleine Feder beſitzt eine deſto größere Kraft aus einander zu ſchnellen, je kleiner die Kreiſe ſind, in die man ſie gebogen hat. So oft die Uhrmacher Uhren aus einander nehmen, ſind ſie faſt immer genöthiget eine neue Spiralfeder unter die Unruhe zu legen.

Der Unterſchied zwiſchen den neuen franzöſiſchen und engliſchen Taſchenuhren beſtehet gemeiniglich darinn, daß letztere zwei Futeralkäſten oder Gehäuſe haben, und am Boden aufgezogen werden, wohingegen man die Franzöſiſchen oben aufziehet, auch hat der durchbrochne Unruhboden einen angeſchrobenen ſtählernen Querſteg, die Unruhe einen runden Kolben, der ſie tragen muß, ſo wie die große unbewegliche Stellſcheibe, mit einem beweglichen Zeiger verſehen iſt.

§. 790.

Merkmale einer guten Taſchenuhr.

Will man die Eigenſchaften einer Taſchenuhr unterſuchen, ſo muß man ſich an die gemeiniglich darauf ſtehende Namen berühmter Uhrmacher nicht ſtöhren, ſondern ſich von der Richtigkeit ihres Ganges, von dem vollkommenen Verhältniße der Räder, Getriebe, der Elaſticität der Feder, und der Unruhfeder, der Hemmungen, der Zeiger, Hülſen, überzeugen. Gaudron ein pariſer Uhrmacher iſt der erſte, welcher die Theile einer Taſchenuhr nach ihren kleinſten Umſtänden zerleget hat. Indeß giebt es ſchon ein gutes Vorurtheil, wenn eine Uhr in einer Stunde 16 bis 18 tauſend gleichförmige, und laute Streiche verrichtet, wenn ſie ferner einige Tage nach der Sonnenuhr gerichtet, gleichviel vor- oder gleichviel ſpäter geht, findet ſich eine Ungleichheit in dem Vorgehen oder Zurückbleiben, ſo iſt auf einen ſchlechten Bau der Uhr zu ſchließen. Ferner muß man eine neue Uhr in allerhand Lagen, als hängen, liegen u. ſ. w. probiren; eilt,

oder verſpätet ſie ſich um eben ſoviel Minuten als vorher, ſo kann man von ihrer Einrichtung ein vortheilhaftes Urtheil fällen.

Nach der neueren Art müßen gute Uhren ein großes Kronenrad, ein ſtarkes wohl abgerundetes Getriebe, ſtarke Räder, dünne Zapfen, eine gute Hemmung und Federn von vielen Windungen haben. In Luft, Wind, und Regen muß man die Uhr nicht öfnen, damit weder feiner Staub eindringen, noch die Feuchtigkeit den Stahl roſtig machen möge.

Da eine Taſchenuhr bald die Wärme des Leibes empfindet, und nach den Erſchütterungen des Körpers, bald an eine kalte Wand gehänget, bald niedergelegt wird, ſo muß ſie nothwendig mehr leiden, als die ſtärkſte Thurmuhr, man muß von ihr nicht mehr fordern, als eine Feder von ungleicher Elaſticität liefern kann, es iſt daher kein Fehler, wenn eine Taſchenuhr in 24 Stunden um eine oder zwei Minuten irrt, man kann ſie alle acht Tage nach der Sonnenuhr ſtellen, der Zeiger muß mit dem Schlüſſel, nicht mit den Fingern gerückt werden. Sitzend giebt man der Uhr die natürlichſte Lage, und hängend ſpielt die Unruhe mit der größten Freiheit. Mitten im Schlagen muß man nicht den Zeiger einer Repetieruhr rücken. Im Winter müßen Uhren nicht in einem kalten Zimmer hangen. Man muß ſie übrigens für dem Athem, Puder, Staub, und heftige Dämpfe z. E. des Queckſilbers in acht nehmen, weil Roſten und Stilleſtehen des Werks, davon natürliche Folgen ſind.

§. 791.

Werkzeuge, und Verfahrungsart der Uhrmacher.

Die Werkzeuge der Uhrmacher, ſind allerlei Arten runder, flachen, eckigen **Feilen**; verſchiedene kleine **Drehſtahle**, der **Schneidezeug** zu dem Schneckenkegel, um ſeine Durchmeſſer und Schraubengänge zu finden; dünne **Bohrer**, welche man mit Drehbogen durch Hülfe einer kleinen Rolle geigend führt, allerlei **Zangen**, **Lothröhre**, **Putzhölzer**, kleine **Hämmer** u. ſ. w.

Mit dem **Schneidezeuge** für die Räder, werden die Zähne eingetheilt, und geſchnitten. Es iſt eine runde Scheibe von Meſſing, von 7 bis 8 Zoll im Durchmeſſer, eine Linie dick,

mit

mit lauter concentriſchen, immer engern Kreiſen bezogen, darunter die größten, dem Scheibenrande nächſten Zirkel, in gleich-große Theile eingetheilt; die Punkte auf der Scheibe, mit einer ſtählernen Spitze eingegraben, und hiernächſt die Zähne ausgefeilt werden.

Um dieſes zu bewerkſtelligen, bringt man aus dem Mittelpunkte der Theilſcheibe, etliche ſtählerne Sättel mit Schrauben an, welche ſich niederlegen und verſchieben laſſen, um vermittelſt, eines beweglichen, wie eine Feile ausgehauenen ſtählernen Schneiderades, das nach der Scheibe abgeſtochene Uhrrad damit zähnig zu ſchneiden. Das Schneiderad wird durch einen Drehebogen, deſſen Saite ſich um eine Rolle ſchwingen muß, bewegt, und bei allen Zügen wird der Steft der Feder um einen Theilungspunkt weiter gerückt. Mit dieſem Schneidezeuge, werden alle Stirn- und Kronräder, deren Zähne um den Rand des Rades nach rechten Winkeln ſtehen, und alle Steigeräder, deren Zähne ſchief liegen, wenn ſie nicht über zwei Zoll groß ſind, geſchnitten.

Zu den Getrieben und deren Stäben, muß man eine härtere Materie, als zu den Rädern wählen. Den Meſſing zu den Rädern, muß man durch kaltes Schlagen härten; die Räder werden auf die Welle genietet, nicht gelöthet. Meſſing, der oft ins Feuer kommt, wird brüchig, daher man zu den Rädern nicht gegoſſenen ſondern geſchlagenen Meſſing nimmt.

Das **Vergolden** geſchiehet nach Art der Goldſchmiede. Die beſte Härtung für die Wellen und das Getriebe iſt, die Welle heiß zu machen, mit Seiffe zu beſtreichen, ſie braunroth zu glüen, in Bocksunſchlitt abzulöſchen, mit durchſiebtem Schmirgelpulver und Baumöl abzureiben, von neuem blau anlaufen, ſodann von ſelbſt kalt werden zu laſſen.

Um den Stahl oder Eiſen rein und blank zu ſchmirgeln, nimmt man, nachdem er mit der Schlichtfeile und Baumöl abgezogen worden, zart geſchlemtes Schmergelpulver, macht mit Baumöl eine dicke Salbe daraus, beſtreicht damit ein hartes und glattes Holz, und ſcheuret den Stahl, jederzeit nach dem Striche der Länge, ſodann beſtreicht man ein mit Filz überzoge-

nes

nes Holz mit gedachtem Schmirgelöle, zuletzt reibet man das Geſchmirgelte mit reinem Lappe und Kreide, endlich mit reiner Leinewand. Soll das Eiſen oder Stahl ſchwarzblank ſpieglen, wird es mit feinem, und in Waſſer niedergeſtürztem Blutſteinpulver, vermittelſt eines harten Holzes gerieben, wenn der Stahl vorher ſilberweiß gemacht iſt. Soll Silber, Meſſing, Kupfer zur Glätte gebracht werden, ſo reibt man dieſe Metalle mit feinem Bimſteinpulver, dann mit zarten Schleifſteinen und Oel, zuletzt mit einer naſſen Linden- oder Erlenkohlen, oder mit ſehr feinem venediſchen Tripel.

Eiſen und Stahl können im groben nach Art der Büchſenmacher, mit dem Löthleime gelöthet werden.

Um Stahl an den Meſſing zu löthen, befeilt man den Meſſing, beſtreicht die Fugen mit Boraxwaſſer, bindet beide Stücke mit feinem Drat zuſammen, bedeckt die Fugen mit Silberloth, bepulvert ſie mit Borax, ſetzt die Sachen in gelinde Hitze ein, bis das Silberloth fließend wird. Kleinigkeiten werden mittelſt eines kleinen Blaſerohrs durch die Spitze der Lampe gelöthet.

Meſſing und Kupfer werden mit Kupferſchlagelothe gelöthet. Man befeilet die Fugen, benetzt ſie mit Boraxwaſſer, bindet ſie feſt, breitet das Loth mit Boraxpulver darauf, bringt die Arbeit in die Kohlen.

Das Silberloth kann aus 2 Theil feines Silbers, und anderthalb Theile Flittergold zuſammengeſchmelzt, dünner geſchlagen, mit Weinſtein weißgeſotten werden.

Um denen Uhrzapfen die Beweglichkeit zu erhalten, oder die verlohrne wieder zu geben, wird ein wenig Baumöl in die Pfanne gebracht, das Oel muß aber entweder zubereitet, oder doch vor den Gebrauch unterſucht werden, ob es den Meſſing nicht angreife.

Die Uhrfedern, müßen durchgängig eine gleichmäſſige Dikke, Breite, und Härtung haben, und aus gutem Stahle geſchmiedet ſeyn. Man ſchmiedet die Feder von ausgeſuchtem Stahle, nach dem Lauf der Adern, glüet ſie gelinde, gleichmäſſig, bedeckt ſie mit Kohlen, läßt ſie im Feuer von ſelbſt erkalten,

ten, feilt ſie zurechte, bringt ſie auf die Ziehmaſchine. Die nunmehro geſtreckte und glatt gemachte Feder windet man über eine ſtählerne Welle dergeſtalt zu den Schneckengängen, daß man an ihr Ende ein Gewicht anhängt, welches die Schnecke nicht zurück laufen läßt, ſondern ſie an die Welle andrückt. Nach mitgetheilter Windung wird das Gewicht allmälig abgenommen, die Feder ſpringt mit aller Freiheit aus einander, und iſt im Stande, durch die Härtung ihre letzte Vollkommenheit zu erreichen. Man legt ſie in ein verſchloſſenes blechernes Käſtchen, läßt ſie über einer Kohlenpfanne himmelblau anlaufen, und legt ſie noch heiß in Leinöl.

Der Schneckenkegel wird koniſch gedrehet, und mit den eingeſchnittnen Gängen verſehen, denn weil eine aufgezogene Feder anfangs ſtark, zuletzt aber, wenn ſich ihre Windungen am weiteſten von einander entfernen, am ſchwächſten das Gehäuſe umtreibt, ſo giebt man ihr den ſpitzen Theil des Kegels, um daran ihre volle Stärke einigermaßen zu brechen, wohingegen ſie an dem dickern Ende des Kegels ausruhet. Dieſer Schneckenkegel, auf den ſich die Uhrkette allmälig, wie in Schraubengängen ſteigend aufwindet, wird anfangs auf der Drehbank ſtumpfkeglig gedrehet, und der Schneckenzug eingeſchnitten.

Sieben und zwanzigſtes Capitel.

Vom Handwerke des Handſchuhmachers.

§. 792.

Materialien, und Arbeiten des Handſchuhmachers.

Der Handſchuhmacher kauft die bereits gahrgemachte und zugerichtete Leder ein, er verarbeitet allerhand weißgahres und Allaunleder, von Gemſen, Hirſchen, Rehen, Kälbern, Hämmeln, Lämmern, Ziegenböcken u. ſ. f. Einige Handſchuhmacher beſchäftigen ſich blos mit der feinen Handſchuhmacherei, andere machen ſtarke und feine Handſchuh, Beinkleider, und allerhand aus dergleichen Lederarten entſtehende Geräthſchaften.

§. 793.

Verfahrungsart des Handſchuhmachers.

Die Arbeit ſelbſt fängt mit dem Zuſchneiden an. Das Mas wird nach den Perſonen, oder bei unbeſtellter Arbeit nach Gutdünken genommen, das Leder auf dem Tiſch ausgebreitet, mit dem halbmondartigen Zuſchneidemeſſer zugeſchnitten, und das zugeſchnittene denen Geſellen in die Arbeit gegeben.

An dem gelben Leder werden die Näthe gelaſcht, mit dreieckigen, und nach der Spitze zu geſchliffenen Nehenadeln, mit gebleichtem ſtarken Zwirn, Stich neben Stich zuſammengenehet. Sind im Laſchen beide Seiten des Leders durchſtochen, ſo bedient man ſich des **Rüttelholzes**, um dieſe Nath erhoben zu machen. Das Rüttelholz iſt ein Span von Buchsbaum oder anderm feſten Holze, an beiden Enden mit einer oder mehr Furchen. Man ſtreicht damit die mit Wachs oder Seiffe geſtrichene Nath, um ſie blank, glatt und gerade zu machen. Das **Locheiſen**, iſt ein rundlich Eiſen, mit einer knöpfigen Spitze, um die Bindelöcher zu machen. Die Knopflöcher werden mit einem eiſernen Pfriemen vorgeſtochen, und mit dem Knopflocheiſen, welches eine gerade breite Schneide hat, vermittelſt des Knopfholzes eingeſchlagen.

An den Hoſen oder Beinkleidern nennt man die Theile, vom Knie bis zum Bunde, Vordertheile, die entgegengeſetzte Seite, ſo länger zugeſchnitten ſeyn muß, Hintertheile, und endlich der Latz, oder auch die Klappe.

Die engliſchen Beinkleider ſind dergeſtalt geſchnitten, daß der Latz an der Hüfte zugeknöpft werden kann. Man pflegt auch dergleichen Hoſen ohne Nath zu verfertigen, die zum reiten bequem, und in Frankreich ſehr üblich ſind.

Handſchuh werden auf eben dem Brette, und mit eben dem Zuſchneidemeſſer zugeſchnitten. In Frankreich ſchneidet man ſie dutzendweiſe mit der Schere zu. Das Mas iſt von Papier. Man ſchneidet in ein doppelt gelegtes Leder, fünf Einſchnitte, für die Finger, und den Daumen. Letzterer wird beſonders eingenehet, die Seiten der Finger bekommen Schichtel, und kleine Zwickel. Man nennt das Annehen auf der linken

ken Seite das Spalten; zuletzt laſcht man ſie von auſſen, oder faßt die beiden Fugen des Leders mit dem Nehehaken, macht die Nath Stich bei Stich, und reibt derſelben Ränder mit obbeſchriebenen ferbigem Holze.

Die Pelzhandſchuh ſind einfach oder gedoppelt; die einfachen beſtehen aus Leder, dem man die Wolle gelaſſen hat; man pflegt ihnen mancherlei Farben zu geben, und ſie mit Zwirn von gleicher Farbe zu nehen. In doppelten Pelzhandſchuhen wird zuerſt das Oberleder fertig genehet, und in dieſem Handſchuh ſchiebt man einen beſonders geneheten leichten Lämmerpelz zum Unterfutter ein.

Der Handſchuhmacher verfertiget auſſer allerhand Arten von Hoſen und Handſchuh, mancherlei Gattungen von Degengehängen, Geld- Katzen, ledernen Strümpfen, Beuteln u. ſ. w.

Acht und zwanzigſtes Capitel.

Vom Handwerke des Knopfmachers.

§. 794.

Die Materialien eines Knopfmachers, der in geſponnenen Knöpfen arbeitet, ſind Seide, Kameelgarn, Wolle, nach allen möglichen Farben, indem die Knöpfe mit den Farben des Kleides übereinkommen müßen; knöcherne und hölzerne Knopfformen; zu Maſſivknöpfen aber gehöret Gold- und Silberdrat mit Seide überſponnen, nicht weniger rund ausgehauene gold- oder ſilberne Lahnringe, mit glatten oder geſternten Flächen. Sie machen nicht allein allerhand Arten von Knöpfen, Rundſchnüren, Kniegürteln, ſondern auch Leibbinden (Escarpeu) Bettaufhelfer, Stockbänder, Degenſchleifen mit Quaſten, Banderolen, an Trompeten, Standarten, Fahnen, Quäſte und Franſen an Chormänteln, Meßgewanden, und dergleichen Dinge mehr.

Materialien, und Arbeiten des Knopfmachers.

§. 795.

Verfahrungsarten des Knopfmachers.

Wenn die Orſoiſeide, ſo ſtärker als die Trahmſeide gezwirnt worden, von der Strehne auf Spulen gewickelt iſt, ſo werden von etlichen Spulen die verlangten Fäden, auf dem großen Drehrade zuſammen auf eine Spule, oder in einen einzigen Faden gedrehet. Das große Drehrad hat einen hölzernen Halbkreis von einigen Haken, hinter welchen ſich eben ſoviel eiſerne Rollen befinden, die von der Schnur umgewelzt werden. Unter dem Halbkreiſe, iſt die Drehſcheibe, unter dieſer das große Rad, welches von hinten durch die Kurbel umgedrehet wird, um die Seidenfäden von den Spulen, als eine Kette zum Weberſtule hinzuleiten, und zu ſcheeren.

Iſt die gezwirnte Seide abgenommen, und wieder auf Spulen gebracht, ſo ſteckt man eine Spindel auf dergleichen Spule, und ſetzt ſie in ein Loch des Tiſches vor ſich hin, ſteckt den Pfriemen durch die Form oder den Körper des Knopfs, um ihn mit der Hand regieren, und die Seide mit den Fingern über den Knopf legen, auch nach dem Muſter die Fäden ſchlingen zu können. Die Lahnringe und Goldblättchen werden oben aufgelegt, mit Golddrat geribbt überſchlungen, oder auch allerhand Zieraten aufgenehet, endlich werden dieſe Maſſivknöpfe mit der Nadel vollends fertig genehet.

Halbſeidene Knöpfe haben Fäden aus Seide und Kameelhaar zuſammengedrehet, zu welchem Ende das Kameelhaar erſt auf einem gemeinen kleinen Rade zurückgedrehet, oder geſpalten werden muß. Dieſe geſpaltene Fäden, werden mit Orſoiſeide auf dem großen Drehrade, zu einer Schnur zuſammengezwirnt, woraus dann der Knofmacher die Knöpfe, und der Schneider die Knopflöcher macht. Die Arbeit des Knopfmachers ſelbſt, iſt die nemliche, wie bei den maſſiven Knöpfen.

Zu den wollnen Knöpfen, und Handarbeiten, wird zwei oder einſchürige gefärbte, und auf der Mühle gezwirnte Wolle gleichermaßen angewandt, und auf die nemliche Art verarbeitet.

Die Rundſchnüre werden auf einer beſondern Gimfmühle rund gedrehet. Sie hat ein Drehrad mit einer Schneckenkugel,

kugel, die Mitte nimmt eine Reihe von Spulen ein, oben ſchraubt man einige Rollen an, durch ſothane Werkzeuge windet ſich eine runde Schnur von Seide oder Kameelgarn zuſammen, die zuweilen mit Gold- oder Silberfaden überſponnen wird.

Durch Flechtungen der Fäden aus freier Hand, entſtehen die Kniegürteln von Kameelgarn oder Seide, die auch auf dem Pulte geklöppelt werden. Die Kleiderſchleifen, und viele ähnliche Sachen werden ebenfalls auf dem Pulte geklöppelt, oder aus freier Hand geflochten.

Neun und zwanzigſtes Capitel.

Von der Tapetenmanufaktur.

§. 796.

Von Tapeten überhaupt.

Tapeten ſind überhaupt betrachtet, bekannte Auszierungen der Zimmer. Man tapeziret heutiges Tages die Zimmer mit allerhand Stoffen, mit gemahltem Leder, gemahlter Leinewand und Zitzen, mit gemahltem Papier, mit gewürkten Tapeten. Gegenwärtige Abhandlung iſt den gewürkten oder gewebten Tapeten gewidmet. Man hat derſelben von gar verſchiedenen Arten. Man verfertiget einige, deren Ketten und Figuren von Seide gemacht, und ihre brennende Farben von Gold und Silber erhöhet werden. Sie vereinigen den Pracht und Glanz der ächten Seidenfarben, mit den fürtreflichſten Schattirungen, die ihnen die Zeichen- und Mahlerkunſt nur immer ertheilen kann. Andere ſind aus Seide und Wolle gemiſcht, und noch andere beſtehen blos aus Wolle, voller lebendigen Farben. Die Fußtapeten beſtehen gemeiniglich aus einfarbigem Grunde.

Die gewürkten Tapeten ſind in den Niederlanden erfunden, und in Frankreich durch fürtrefliche Zeichnungen verſchönert worden, endlich hat dieſe Manufaktur auch Deutſchland erreichet.

§. 797.

Erforderniſſe zu gewebten Tapeten.

Der Tapetenweber, ſo weder das Zeichnen noch Mahlen verſtehet, muß ſeine erſte Sorge dahin richten, gute Zeichnungen auf ſtarkes Papier mit lebendigen Farben zu Landſchaften, Geſchichten, Perſonen, ausgemahlt zu erhalten, denn von ihm darf man nichts weiter erwarten, als daß er mit ſeinem mechaniſchen Auge, die vorgemahlten Züge, und Farbemiſchungen, durch eine Menge mit allerhand Farben beſpulter Hölzerchen, von Figur der Klöppel, in die Kette hineinflechtet. Die Patrone wird mit Oelfarben, in der Größe, welche die Tapeten haben ſollen, auf gegründete Leinewand vorgemahlt, ſodann beſorgen ſie das Kettenſcheeren, und bekommen gemeiniglich vom Poſementirer die Kette von rundfädniger, ſtark gedreheter, und vielfach gezwirnter Wolle, völlig zugerichtet, und abgetheilt, die ſie dann auf den ganz einfachen Stühlen aufbaumen, und zwar ſenkrecht zu (Hautelißen) hochſchäftigen Tapeten, oder wagerecht, zu tiefſchäftigen (Baſſelißen) Tapeten.

§. 798.

Der Tapetenweberſtuhl.

Bei dem Tapetenweberſtuhle ſind zu bemerken, die **Wände** oder Pfoſten des Geſtells; die zwei **Rahmen** oder Seitenbalken, worauf die zwei dicke Bäume liegen; die Aerme, woran die Schnüre mit der Patrone herabhängen. Dieſe **Patrone** befindet ſich unter der Kette, ſo weit geöfnet, als es die Stelle, an der man webt, verlangt; den dickeren **Hinterbaum**, mit dem Vorrath der Kette, den vorderen **Zeugbaum** mit der fertigen Tapete, woran ſich der Weber mit der Bruſt anlehnt; den **Hebebaum**, der in Riemen oben vom Stuhle herabhängt, um die Kette ausgeſpannt zu erhalten; die **Winde**, oben mit dem eiſernen Windenagel, welche die Laſt der Bäume erhebt, und oben am Stuhle wagerecht liegt; die **Wagebalke**, ſo von Holz geſchnitzt ſind, und das Geſchirr oder die Schäfte auf- und niederſteigen machen, folglich die Kette geſpalten erhalten; die einen Schuh langen **Schäfte**, welche um deßwegen ſo kurz ſeyn, weil die Schäfte nicht durch die ganze Kette hindurch gehen, und jede Stelle eine andre Figur angiebt. Die Menge der Klöppelhölzer,

(Flie-

(Flieten) von allen möglichen Graden der Farben, womit man anſtatt eines einzigen Schützens, ſoviel Fäden von der aufgetretenen Kette durchſchießt, als der Schritt der Schattirung erfordert; den **Kamm** mit Zähnen, womit man das Durchgeſchoſſene ſchläget. So oft der Weber eine Stelle mit der nöthigen Farbe ſeine Fliete durchſchoſſen hat, und ein neuer Grad von Farbe entſtehen ſoll, macht er eine Schleife daran, läßt die Fliete fahren, und ergreift eine neue.

Sowohl die tief- als hochſchäftigen Tapeten, werden links, nemlich die verkehrte Seite nach dem Auge des Webers gerichtet, gewebt. Zu hohen Tapeten, iſt das Muſter der ganzen Tapete quer über den Stuhl gelegt, und es arbeiten öfters 3 und 4 Geſellen auf einmal daran.

An dem hochſchäftigen Stuhle iſt noch beſonders zu bemerken, die **Wände** oder Pfoſten: oben iſt der Baum mit der Kette horizontal gelegt, der untere Baum wickelt die Tapete auf ſich, der Ketten-Baum hat ein ſtärkeres **Spannholz**, als der ſchwächere Unterbaum. Der Schaft mit den **Litzen**, iſt quer durch die Kette hindurch geführt, jede Litze wird an einen Kettenfaden angeſchleift, um die Litzen nach dem Verhältniße, als die Kette abgebaumt oder verarbeitet wird, in die Höhe über ſich hinauf zu ſtreifen. Der Zeichner, zeichnet den Umriß der Figuren aus dem Gemälde mit ſchwarzer Kreide an die Kette hin.

§. 799.

Das Muſter zu den türkiſchen Tapeten iſt in eine gewiſſe Anzahl länglichter Vierecke eingetheilt, die auch auf der Kette hingezeichnet werden, mithin müßen die Züge und Farben eines Vierecks in der Patrone, mit jenem Vierecke in der Kette allezeit übereinkommen. Die Fäden der Spulen Einſchüſſe ragen alle über dem Grunde hervor. Zuletzt ſchneidet man ſie weg, um die Stickerei in gleicher Höhe zu erhalten. Dadurch entſtehet das ſammetartige Weſen, und die gute Dauer dieſer Tapeten, denen blos regelmäſſige Zeichnung und Malerei mangelt. Türkiſche Tapeten.

Dreißigſtes Capitel.

Von dem Handwerke des Oblatenbäckers.

§. 800.

Materialien, und Werkzeuge des Oblatenbäckers.

Oblaten, die man theils in den Kirchen ſtatt des Brods brauchet, auch zum zuſiegeln der Briefe, und zu Unterlagen unter verſchiedenes Gebackene anwendet, beſtehen blos aus Weitzenmehl und Waſſer. Seine Werkzeuge beſtehen in einer Art Oefen von wenigen Ziegelſteinen zuſammengeſetzt; in zwei Paar meſſingnen Platten, wovon das eine Paar für die ſogenannten Kirchenoblaten vertieft gravirt ſeyn muß. Dieſe Platten oder Formen, ſind an einem eiſernen Griff befeſtiget, der einer Zange gleichet, wodurch beide Platten mittelſt eines Ueberwurfs zuſammengepreßt werden können. Um die gebackene Oblaten von einander zu ſondern bedienet er ſich eines Stecheiſens, ſo eine verſtälte ſcharfe eiſerne Röhre, an einem hölzernen Griff befeſtigt, iſt. Zu den gefärbten Oblaten bedienet er ſich, zu der rothen Farbe, Zinober oder Mennig; zur gelben, Gummigut; zur blauen, berliner Blau; zur grünen, Bergblau mit Gummigut vermiſcht; zur ſchwarzen, Ruß.

§. 801.

Das Verfertigen und Backen der Oblaten.

Zu Verferfertigung der Oblaten wird fein geſiebtes Weitzenmehl, mit Waſſer zu einen dicken Brei eingerührt. Das Backen geſchiehet bei hellem Feuer, zwiſchen einigen in einem Viereck zuſammengeſetzten Ziegelſteinen. Man erwärmet die Formen über dem Feuer, gießt den Brei oder Teig drüber, bedeckt ihn mit der andern Platte, preßt beide zuſammen, damit ſich der Teig überall ausbreite, kehrt die Platten um, wenn er den Teig auf der unterſten Seite gahr hält, und wenn er auf der andern Seite auch ſeine Gahre erhalten, macht man die Platten von einander, und zertheilt die Oblaten mit dem Stecheiſen. Um ihnen einen Glanz zu geben, und das Anbacken zu verhindern, ſo beſorgt er ſich nicht allein mit ebnen und geglät-

glätteten Formen, ſondern er beſtreicht ſie auch mit ein wenig Wachs. Den Teig zu den gefärbten Oblaten, rührt er mit den Farben, ſo ich angezeiget, beſonders ein.

Ein und dreiſſigſtes Capitel.

Von der Mahlerkunſt überhaupt.

§. 802.

Die Geſichtszüge eines Menſchen ſind verrätheriſche Falten oft empfundener Affecten. Jeder Affect macht eine Veränderung in dem Geſichte des Menſchen. Der Mahler muß dieſe Einſchnitte der Haut, dieſe Verziehung der Muſkeln kennen, die verſchiedenen Leidenſchaften der Seele, und ihre Wirkungen in dem Körper mit einem forſchenden Auge verfolgen. Theorie der Mahlerkunſt.

Die Kenntniß von der Verbindung und Geſtalt der Knochen und Muſkeln iſt in der Mahlerkunſt eben ſo unentbehrlich. Knochen ſind die eigentlichen Masſtäbe des Fleiſches; man muß wiſſen, welche Muſkeln unter der Arbeit aufſchwellen, oder ſich zurückziehen, und daß Muſkeln, die den größten Antheil an einer Arbeit haben, allezeit am meiſten erhoben ſind.

Die **Perſpektive** lehret dem Mahler entfernte Sachen proportionirlich verkürzen.

Die **Baukunſt** lehret von allerlei Gebäuden einen Hauptriß aufnehmen, und dieſen zu einem **Grundriſſe** erweitern.

Die **Fabel- oder Göttergeſchichte** lehret, das Herkommen, die Kleidungen, die merkwürdigſten Thaten, das prächtige lächerliche der heidniſchen Götter kennen.

Der Mahler muß ferner mit den alten Griechen und Römern vertrauliche Bekanntſchaft machen; er muß die Geſchichte ſeiner, und der Bildhauerkunſt, bis auf unſere Zeiten inne haben, ja ſelbſt die Dichtkunſt, die Meßkunſt, die Geſchichte des Alterthums werden ihm ſehr nützlich ſeyn. Kurz, ein Mahler findet in allen Wiſſenſchaften, welche irgend einen Theil

der Natur oder Kunſt zum Vorwurfe haben, ſehr lehrreiche Quellen, die ſeinen Witz ſchärfen, den Verſtand geſetzt, und ihn zum treuen Nachahmer, der allezeit ſchönen Natur machen können. Die Mahlerkunſt theilet ſich in drei Abſchnitte, in die Zeichnung, in die Farben, un in die Zuſammenſetzung.

§. 803.

Die Zeichnung. Die Kunſt zu zeichnen, iſt die Mutter der Bildhauerei, des Gravirens, Ziſelirens, Wachspouſſirens, der Gießereien, des Kupferſtechens, Formſchneidens, der Ingenieurkunſt u. ſ. w. Sie lehret alles ſichtbare in ungezwungene und ähnliche Linien einzuſchließen. Man verſtehet unter einer Zeichnung den Umriß der Figur, welche man bisweilen mit ihren Schattirungen ausfüllt.

Gemeiniglich fängt ſich die Zeichnung dieſes Hauptwerks einer richtigen Mahlerei damit an, daß man die einzelnen Theile eines Menſchengeſichts nach vorgelegten Zeichnungen umzuzeichnen lernet.

Das Zeichnen geſchiehet auf mancherlei Art. Gemeiniglich macht man den erſten Schattenriß, mit Reißkohlen. Sind die Kohlenzüge genau, und mit dem Muſter einſtimmig, ſo überfährt man ſie ſanft mit Rothſtein, mit ſchwarzer Kreide.

Die Hauptregel des Zeichners iſt, die genaueſte Aehnlichkeit mit den Auſſenlinien eines natürlichen Körpers zu beobachten. Man muß der Natur durch keinen mahleriſchen Zug Schönheiten andichten. Die Umriſſe müßen getreu, biegſam, anſtändig ſeyn, und der Griffel freie Wendungen den Gliedern der Figur mitzutheilen wiſſen. Die Umzüge müßen nur ſchwach angedeutet werden. Der Zeichner, der nach runden Sachen, oder nach der Natur arbeitet, bringt ſein Auge mit dem Auge des Muſters in eine gerade Linie, in liegenden Sachen. Meiſt ſteht das Aug niedrig, und das Modell hoch. Man muß ſich von einer natürlichen Sache, die man kopirt, dreimal ſo weit entfernen, als die Sache groß iſt, ſo man abbilden will. Für untergeſetzte Figuren gehören kurze und ſtammhafte Glieder, lange und geſchlanke für feingliedrige. Der Kopf muß mit Anſtand oder Nachläſſigkeit, auf die Achſeln und Schultern der halbe Oberleib auf die Hüfte, Hüfte und Schultern

zierlich

zierlich auf die Beine geſtellt werden. Man muß das Spiel der wirkenden, und die Unthätigkeit der ruhenden Muſkeln, nach dem Affecte und nach der Natur auskünſteln. Die Linie des Schwerpuncts muß die ſtehenden, gebückten, gehenden, geſenkten, laufenden und ſpringenden Figuren, vor dem Fallen verſichern. Eine lange Aufmerkſamkeit lehret, die Geberden der Affecten, des Zorns, Wuth, Liebe, Furcht, Neides, Verzweiflung, froſtigen Bluts, Verwunderung, Freude, Verdachts, Eiferſucht, Todesangſt, kennen und nachahmen. Die Bewegungen der Thiere, der Vögel, der Inſekten, der Meerthiere, müßen mit ihrer Natur, und Abſicht übereintreffen. Man muß die Bewegungen eines Menſchen, der etwas ſchlägt, Laſten nach ſich ſchlept, von ſich wirft, ſchiebt, in ſeiner Gewalt haben. Man muß wiſſen, daß ſich an Stummen, die Affectszüge am ſtärkſten ausbilden, und nachzeichnen laſſen. Im Gewande müßen die Falten, die Geſtalt des nackten Gliedes, gleichſam verrätheriſch laſiren; ſie müßen ſo groß und ſo wenig als möglich ſeyn, das Nackte muß eher, als das darüber geworfene Gewand, gezeichnet werden.

§. 804.

Weiß, gelb, blau, roth, ſchwarz ſind die fünf ursprüngliche Farben in der Malerei, woraus ſich alle übrige zuſammenſetzen laſſen. Die Farben.

Alle Farben ſind anfänglich Säfte, Steine, Erden, Glasflüſſe; alle müßen vor dem Gebrauche, auf einen glatten, harten, viereckigen Marmorſteine, oder Porphire, und im kleinen auf dicken Glasſcheiben, mittelſt des Läufers von der nemlichen Materie, zu einem unfühlbaren Teige mit Waſſer gerieben werden. Auripigment, Rauſchgelb, und Indig werden vorher in einem eiſernen Mörſer klein geſtampft. Die klein geriebenen Farben werden auf einem Glaſe getrocknet, vor Staub und Luft verwahrt.

Die Haarpinſel beſtehen aus den Haaren der Iltisſchwänze oder der Fiſchottern. Die Pinſelſtiele ſind lange Griffel von hartem Holze. Die Spitzpinſel dienen zu feinen Arbeiten. Die Fiſchpinſel von Ottern, entfernen ſich mit ihren Spitzen von einander, man mahlt mit ihnen in Oel, oder verwaſcht die

Waſſerfarben. Die Borſtpinſel, werden durch den Gebrauch ſpitz, man legt mit ihnen große Sachen an. Die Liniirpinſel ſind flach an der Spitze geſchnitten, werden der Breite nach auf Holz gekuttet, beſtehen aus Schweinsborſten, dienen zu groben Linien. Zur Oelfarbe ſind die Pinſel kurz, und haarreich; zu den Waſſerfarben ſpitzer und länger; und die Verwaſchpinſel noch länger.

Das **Schieferweis** wird in Täfelchen gekauft, aus vergrabenen Bleiplatten gemacht, iſt eine Art von Bleiroſte. Es dienet zu weiſſen Gewanden, auch den Farbenerhöhungen, und wird daher unter allen Farben gebraucht. Zu Oelgemälden wird es wie alle helle Farben, mit Nußöl klein gerieben. Alle weiſſe Farben werfen alle empfangene Lichtſtralen, ohne ſie zu zerſtreuen zurück, haben alſo die kleinſten Schweißlöcher, und trocknen daher am erſten, die ſchwarzen dahingegen am langſamſten, und erhalten die Wärme am längſten.

Der **Oker** iſt eine gemeine gelbe Erde, die feinſte kommt aus England, ſie muß weder ſandig noch hart ſeyn. Man unterſcheidet auf der Palette, den lichten, mittleren, und dunklen Oker.

Das **Engliſchrothe** fällt ins lichtziegelrothe; man hat auch ins violette fallendes dunkleres.

Das **Erdgrün**, iſt eine mattgrüne ſteinige Erde; man gebraucht ſie in den Gewanden, in den Geſichtern, und Landſchaften zu dem Baumlaube.

Das **gebrannte Erdgrün** iſt die vorige Erde, ſo man zu einer grünbraunen Farbe brennt, und wie die rohe auch zur Fleiſchfarbe anwendet.

Die **Umbraerde** kommt jetzo aus Egypten, ſie muß nicht ſteinig, und von lebhaftem braun ſeyn.

Die **Kölniſche Erde** iſt ſchwärzlichroth, oder braunſchwarz, bleicht immer mehr ins rothe aus, und zerſtört die benachbarten Farben.

Das **Beinſchwarz** iſt blauſchwarz; man nimmt Ochſenbeine oder Elfenbein dazu, und brennt es.

Die

Die **Kohlenſchwärze** beſteht aus Weinrebenholze, in offnem Feuer gebrannt, iſt die beſte Schwärze zu Gewanden, Luft, und Geſichtsadern.

Unterhalb dieſen folgen die lebhaften Farben auf der Oelpalette; nemlich **Neaplergelb**, welches zu den Oelmalereien mit Nußöl, ſo wie alle obige Farben, von dem Oker an, mit Leinöl abgerieben wird. Dieſes Gelb iſt eine italiäniſche Bergart, voller ſcharfen Salze, welche man auslaugen muß.

Der **Zinober**. Der gewachſene iſt ſilberſtreifig, ſchwer, beinahe von der Farbe des Blutſteins. Der Spaniſche giebt die höchſte Röthe. Ein jeder iſt hart zu reiben, trocknet ſchwer, verliert in Waſſer und Oel die lebhafte Röthe. Man laſirt ihn, wenn er trocken, mit einem feinem Lacke. Der gemachte wird in Pulver und Stücken gekauft, und aus Schwefel, und viermal ſovielem Queckſilber im Sandbade ſublimirt. Für die Oelpalette reibt man den Zinober mit Leinöle.

Unter dem **Lacke** iſt der Florentiner der feinſte; ſchade iſt es, daß er allezeit ins Violette fällt. Der gemeine wird aus Braſilienholze, Allaun, und Kreide, der erſtere aus dem Blute der Kochenille gekocht. Er trocknet ſchwer, und verliert in der Sonne ſeine blühende Röthe. Die **Saftfarben** oder **Blumenlacke**, werden mit einer Lauge von Kalch und Allaun, aus allerhand Blumen; der Gelbe, aus Jonquillen, der Goldblume, Pfriemenkraut; der Rothe, aus Mohn, Paeonien; der Blaue, aus der Lilie, und der Kornblume gezogen; man lauget die Farbenſäfte aus, trocknet ſie auf Gypstafeln.

Das **Schüttgelb** wird aus jungen Birkenblättern, oder dem Färberkraute gekocht. Es macht mit Indig eine grüne Farbe.

Das **Berlinerblau** beſteht aus Erde, Allaun, grünem Vitriole, durch alkaliſches Salz, und Schwefel niedergeſchlagen.

Auſſer obigen in der Oelmalerei gebräuchlichen Farben, werden noch in den anderen Arten von Malerei gebraucht:

Bleigelb, wird aus Bleigelb gebrannt. England verfertiget das beſte.

Gummigutta ein chineſiſcher Gummi, wird in den Goldfirniſſen, und zu den Ingenieurriſſen gebraucht.

Lakmus, aus der ausländiſchen Sonnenwende, oder aus Heidelbeerſaft gekocht, und mit Grünſpan, Salmiack, und lebendigem Kalch aufgelöſt.

Kugellak, der heßlichſte rothe Lack, von Fernambockholze, mit Kreide und Gummi gekugelt.

Saftgrün, ein aus verfaulten Kreutzbeeren mit Allaun ausgezogener Saft.

Smalte (blaue Stärke) aus Kobalt, Potaſche, und Sand, zu Glaſe geſchmolzen, gemahlen, geſchlemmt, geſiebet, und nach den Graden der Feinheit verkauft.

Grünſpan wird aus ausgetretenen Weinbeeren und Kupfer gemacht, muß durchgängig grün, ohne weiſſe Adern ſeyn.

Bergblau, aus einem blauen Steine geſchlemmt.

Karmin wird aus Kochenille gezogen.

Mennig iſt ein verkalchtes Blei, Nürnberg verfertigt den beſten.

Auripigment, ein giftiges arſenikaliſches Erzgeſtein, das im Schmelztiegel geröſtet, citronengelb wird.

Rauſchgelb aus weiſſem Arſenik und Schwefel zur Pomeranzenfarbe ſublimirt.

Nußbraun aus grünen Nußſchalen mit Allaun zu einer Waſſerfarbe gekocht.

Rother und grüner **Bolus** ſind thonartige Erden.

Indig, ein Saft aus dem gefaulten Anilkraute, muß hart im Bruch, kupferfarben, ſonſt etwas violett ſeyn.

Ultramarin aus dem lichtblauen Laſurſteine.

Kienrus muß auf Eiſenblechen geglüet, und zu Waſſergemälden mit Branntwein aufgelöſt werden.

Kork, **Pferſichkerne**, **Bonen**, werden zu Kohlen gebrennt.

Frankfurter Schwärze, eine mehlige Erde.

Alle

Alle Saftfarben gehören für das Illuminiren, und Waſſermahlen, ſind durchſichtig, werden vom Oele zerſtört. Oel verträgt ſich mit den Erdfarben, die im Emaillefeuer verſchwinden.

Eine jede Farbe wird nach dem natürlichen Schatten, den Körper auf ihre Theile werfen, mit ſich ſelbſt, und durch ſtärkere oder ſchwächere Lagen, oder durch andere verwandte Farben ſchattirt.

Um jede Farbe nach der Natur, welche unendlich miſcht, zu vermiſchen, und der Farbe ihren weſentlichen Grad mitzutheilen, muß ein Mahler die Natur, Schwäche, und Stärke ſeiner Farben genau verſtehen; geſchickte Koloriſten erheben ihre Figuren am gefälligſten, wecken die Affecten auf, ziehen das Auge des Kenners, unter die Decke ihrer Kolorite, und haben nicht nöthig eine Menge pralender Farben, zu Märtirern ihrer Ideen zu machen.

Von dem hellſten Lichte einer Farbe bis zu ihrer nächſt angränzenden Farbe, giebt es viele Grade. Jedes Land bereitet oder gräbt ſich andere Farben. Luft, Waſſer, Salze, Handgriffe, Geſchirre, machen, daß die bereiteten Farben bei dieſer Witterung anderes gerathen, als in einem andern Lande.

Eine jede Sache muß ihre natürliche Farbe haben, die ſie von allen übrigen Dingen hinlänglich unterſcheiden kann. **Schattiren**, heißt einer jeden Figur, aber auch zugleich der ganzen Vorſtellung Licht und Schatten, und dadurch eine Erhöhung und Rundung mittheilen. Große Lichter müßen dem Auge große Schatten zu Ruheplätzen hinwerfen. Es entſtehet dieſes allgemeine Licht und Schatten, entweder von dem einzelnen Schatten der Körper, oder durch einige nahe bei einander geſtellte Figuren, welche wie die Weintrauben, aus dem einzelnen Lichte und Schatten, einen gewiſſen einförmigen Klumpen von Licht und Schatten machen. Alle Farben eines Gemäldes müßen eine gefällige Uebereinſtimmung, wie die Akorde und Ton-Harmonien dem Ohre, hervorbringen. Städte und Landſchaften ſtellen ſich in trüber und heiterer Luft anders dar; alle Farben erbleichen und verdunkeln ſich mit dem Weiten, ſie verfälſchen ſich, oder es reflectiren z. E. die verſchiedenen Gewande

wande auf ihre Theile ein gemiſcht ausgeſtreutes Licht, welches oft von der urſprünglichen Farbe des Gewandes abweicht. Dunkle und ſchwarze Kleidungen, erheitern das Fleiſchige der Figuren am lebhafteſten; das Weiſſe verfinſtert es. Gelbe Gewande erheben die Kolorit eines Gemäldes über alle Farben; die Rothen machen ſie bleich. Um dem Gemälde einen erhebenden Grund zu geben, ſetzt man die erhellten Theile gegen ein dunkles Feld, die dunklen unterwirft man einem lichten Grunde. Das Gewand muß ſich mit ſeinen Falten, nach dem Gliede der Figur richten; Falten müßen nicht tiefer, als bis zur Haut der Glieder eingeſchnitten zu ſeyn ſcheinen. Die Windungen der Falten müßen ſich wie am Menſchen werfen, und nur einen Zeug andeuten. In den Landſchaften, muß der Herbſt, Sommer u. ſ. w. ſeinen Karakter mit der Welkheit, Jugend, oder der Pracht des Laubes verbinden; Bäume müßen halb im Lichte, halb im Schatten ſtehen, und hierzu iſt die bequemſte Zeit, wenn der Himmel bewölkt iſt. Das Grüne der Wieſen iſt heller, als das Grüne der Pflanzen und Bäume. Ein kleines Licht macht ſtark abgeſetzte Schatten; ein großes undeutliche. Das Auge des Mahlers muß ſich zwiſchen dem erhellten und ſchattigen Theile ſeines Modells befinden. Man muß zu dieſer Abſicht an freiem Orte, der von keiner Sonne beſchienen wird, ſondern in nebliger und wolkiger Zeit nach der Natur mahlen, damit ſich die Auſſenlinien des Schattens und Lichts unvermerkt in einander verlieren mögen. Der Mahler muß nur ein Fenſter nach der Nordſeite haben, mehr Fenſter geben, ſo wie mehrere Lichter, oder der Wiederſchein von hellen Wänden, ein falſches Licht, und einen vielfachen Schatten. Bei welchem Lichte, und an welchem Orte die Figur erſcheinen ſoll, bei eben dem Lichte muß ſie auch gemahlt werden. Des Abends macht ein feines Papier vor das Licht geſtellt, die Auſſenlinien des Schattens rauh und deutlicher. Alles Feuerlicht färbt gelbe, folglich kann man dabei kein Hellgrünes vom Blauen unterſcheiden, weil das Gelbe des Lichts mit dem Blauen eine grüne Farbe macht. Da Mahlen vornemlich durch das Farbegeben von der Zeichnung unterſchieden wird: ſo muß derjenige ſeine Farben meiſterhaft anzuwenden wiſſen, welcher ſeine Figuren von der Fläche am natürlichen und reitzendſten heraufſteigen

ſteigen läßt; hierzu gelangt man durch eine ſcharfſinnige Uebung, welche das Helle mit dem Dunkeln, das Licht und den Schatten vorſichtig abzuwägen lehrt.

§. 805.

Erfinden heißt: die Stoffe wählen, die ein Mahler zuſammenſetzen will; Ordnen heißt: ihnen den beſten Platz anweiſen. Es iſt alſo die Zuſammenſetzung, eine Anwendung des Zeichnens, und Farbegebens, die vom Genie geleitet wird. In Geſchichten, beziehet ſich alles auf den Held der Geſchichte; alles erklärt ihn; der kleinſte Umſtand ſcheint von ihm zu reden. Jede Erfindung muß getreu nach der Natur, und ſehr wahrſcheinlich, durch Manichfaltigkeit angenehm zerſtreuet, von gutem Geſchmacke, dem Auge überzeugend und reitzend ſeyn; der Mahler ſorget, daß der Pomp ſeiner Erfindung alle Zweideutigkeiten, und alles Verwirrende aus der Hiſtorie verbanne; alle ſeine Allegorien oder Satiren, müßen verſtändlich, nothwendig, bevollmächtigt ſeyn; ſie müßen die Tugend vergöttern, das Laſter entlarven. Regeln, Ueberlegung, Arbeit, und Anwendung bilden, endlich das Genie des Mahlers. Die Zuſammenſetzung.

Die Zuſammenſetzung muß an ſich **richtig** ſeyn; alle ihre Stoffe müßen die Verhältniße und Zeichnungsmaße haben, die der Bau, und die Abſicht jeder Sache verlanget.

Die Natur iſt **mannichfaltig**, der Mahler iſt es auch; er leitet das Auge auf Gegenſtände, welche die Hauptſache, ohne ſie zu verwickeln, durch eine kluge Zerſtreuung verſchönern helfen.

Nicht alle **Regelmäſſigkeit** gefällt. Die Perſpectiv unterbricht und verſchönert dieſe Regelmäſſigkeit. Die Gleichförmigkeit an den Gliedern einer Bildſäule gefällt niemals.

Die mit Manigfaltigkeit verbundene **Einfachheit** gefällt, weil das Auge die Macht hat, die erſtere mit Gemächlichkeit zu genießen.

Zieraten, fürchterliche Größen, und Scherze, müßen ſich mit einander, jedes mit ſeiner Figur wohl vertragen.

Die Schönheit der Körper beſtehet in einer netten Anwendung der Wellenlinie, die ſich aber weder zuviel noch zu flach winden muß.

§. 806.

Der Geſichtmahler.

Ein Geſichtmahler läßt ſeine Perſon keine ſtarke Verdrehung machen, die das Geblüte erhitzen könnte; er ergreift einen glücklichen Augenblick, eine vortheilhafte Kopfwendung, einen jeden Menſchen eignen Geſichtszug; er miſcht eine wahrhafte Fleiſchfarbe, mahlet in die Phyſionomie, die Phyſionomie des Geiſtes hinein, und einen mit allen Zügen übereinſtimmenden Affect; er weiß, daß die Naſe derjenige Geſichtstheil iſt, der die Aehnlichkeit vor andern befördert; daß der Kopfputz eine lebende Perſon ganz unkenntlich machen kann; daß ſitzende Perſonen eine gezwungene Leibeslänge, und höhere Schultern machen; daß Fehler durch geſchickte Milderung, ſchmeichelhaft werden, ohne das Treffen aufzuheben; daß eine weiſſe Geſichtsfarbe der Damen, keine gelbe Kleidung, ſondern dunklere Farben leidet; daß der Grund alle Theile des Gemäldes erheben, und nicht verdunkeln muß; daß ſich die Stellung nach dem Geſchlechte, Alter, und Würde der Perſon richten; an Alten ehrwürdig; an Frauen unſchuldig, von edlem Weſen, ſeyn muß; daß man die Miene eines edlen Feuers, einen durch Geburt und Thaten ausgebildeten Zug des Stolzes, nicht in unfähigen Materien verſchwenden muß; daß der König, der Staatsmann, der Gelehrte, die Dame, ſich dem Anſchauer mit allen Talenten ſelbſt erklären ſoll; daß die Kleidungen, und der Putz anſtändig, wohlgeordnet, nachläſſig eingerichtet werden müßen; daß ſchöne Hände Seltenheiten ſind,

§. 807.

Der Landſchaftsmahler.

Landſchaftsmahler, ſchildern allerlei Lagen von Dörfern, Städten, Bergen, Wäldern, Flüſſen, und entzücken, ſogar durch ſchaudrende Winterlandſchaften. Heroiſche Landſchaften, mahlen das auſſerordentliche der Kunſt, und der ſchönen Natur, z. E. prächtige Grotten, Luſthäuſer, Landſtücke, die Natur in ihrer ſchönen Einfalt mit Schäfern, mit einer ſchönen Lage der Gegenden, die theils beſchienen,

ſchienen, theils von Wolken überſchattet ſind, mit verführenden Weiten, von allmälig abnehmenden Farben und Größen, mit murmelnden Gewäſſern, mit bäueriſch belebten Perſonen, die ſorglos die Natur fühlen, manichfaltiges Laub, Bäume, Aeſte, Stämme, Rinden, u. ſ. f.

§. 808.

Der Hiſtorienmahler.

Der Hiſtorienmahler concentrirt alle vorigen in ſich. Er unterrichtet durch ernſthafte Geſchichten; vergnüget durch ſcherzhafte; läßt ſich zu den Baurenſtücken herab; erſchrecket durch den Donner, und das Sterbegeſchrei der Feldſchlachten, erhellet die Nachtſtücke, durch ein zweideutiges Nachtlicht, das nicht roth ſeyn muß. Ein Hiſtorienmahler muß ſeine Vorſtellungen z. E. die Feldſchlacht, vorher durch eine mahleriſche Begeiſterung empfinden, ſich zwiſchen Pulverwolken, und ſchneidende Säbel eingemiſcht, einbilden, und daraus allmälig ein ſchreckbares Ganze bilden.

Zwei und dreißigſtes Capitel.

Von der ausübenden Mahlerkunſt.

§. 809.

Das Mahlen mit Waſſerfarben.

Die Waſſermahlerei, da man die aufgetragenen Farben mit dem naſſen Pinſel verwäſcht, iſt ohnſtreitig die älteſte Art zu mahlen. Man bedient ſich in ihr größtentheils der Erdfarben, welche man mit Gummi oder Leimwaſſer für den Pinſel flüſſig macht.

Alle Erdfarben taugen zu dieſer Mahlerei, ſelbſt ein guter Theil der Oelfarben hat dazu Geſchick.

Alle Waſſerfarben wollen hurtig vertrieben, und wenig mit Lagen beſchwert werden, weil ſie leicht trocken und ſich abſchälen, wenn man ſie zu teigig oder zu leimig aufträgt. Der Leim zu den Waſſerfarben, beſtehet aus Abgängen, von Pergament oder weiſſem Leder, welche man etwa 6 Stunden in warmen Waſſer, umrühren, erweichen, dick kochen läßt, und

im Gebrauch mit warmen Waſſer verdünnt. Er muß, beſonders auf Gyps warm verarbeitet werden. Seine zu große Dicke färbt die Farben braun, und ſchält ſie ab, iſt er zu heiß, ſo verſchießt das Feuer der Farbe. Auf Papier, vertritt arabiſches Gummi die Stelle des Leims.

Waſſerfarben dienen zu Mauren, auf Gyps, Holz, Leinewand, Papier, Pergament.

§. 810.

Gründung der Waſſergemälden.

Mauren verlangen einen Ueberwurf von Gyps, der wohl trocknen muß, dann ein Paar Lagen erwärmten, mit etwas Kreide vermiſchten Leim.

Die **Leinewand** muß alt, gleichfädnig ſeyn. Neue, wird auf einen Rahmen ausgeſpannt, die Knoten mit dem Glättſtein niedergedrückt, mit heiſſem Leime getränket, mit dem Glättſtein geebnet, mit einer dünnen Lage Leim = Kreide vollendet.

Holz verlangt zwei heiſſe Leimlagen. Nach dem Trocknen, übermahlt man ſie mit Farben, und warmen Leimwaſſer.

Gutgeleimtes **Papier**, oder **Pergament**, bleiben ohne Gründung.

Iſt der Grund beſchicket, ſo zeichnet man ſeine Züge mit einer zarten Kohle auf den Grund hin, legt die Farbe mit einem kleinen Vorſtenpinſel ſehr wäßrig an, um die folgenden Farben zu ihrer Zeit anbringen zu können.

Man probiert die Farben, auf einem Probeblatt, um zu wiſſen, wie ſie nach dem Trocknen ausſehen; man wendet ſie ein wenig mehr als lauwarm an, durchrührt ſie im Napfe, vor Eintauchung des Pinſels.

Das Mahlen ſelbſt mit allmälig ſtärkeren Farbeanlagen. Zum laſiren dienen nur durchſichtige Farben, welche auf dunklerem Grunde einen gemiſchten Glanz hervorbringen. Alle Lagen müßen trocken ſeyn, ehe man ſie von neuem überfährt. Eine Farbe, die ſich mit ihrer Unterlage nicht verbinden will, wird mit Rindsgalle vermiſcht.

Alle Farbenerden müßen oft geſchlemmt, und nur das Abgeneigte gebraucht werden. Die Waſſerfarben, ſo man überlaſiren will, müßen vorher einen guten Leimgrund bekommen, ſonſt zieht ſich die Laſur ohne zu ſpiegeln hinein.

Zu **Illuminirfarben**, dienet das dünne, ſo vom Lackmus, oder Bergblau abgeſchlemmt wird; der mit Cremor Tartari und Weineſſig aufgelöſte und abgeneigte deſtilirte Grünſpan, den man mit wenig Saffran erhellet; Saftgrün, und etwas Lackmus zum dunkelgrünen; Karmin mit ein wenig Zukker; Gummigutta mit etwas Karmin, orangegelb; braun von Nußſchalen; chineſiſche Tuſche, ſo man hier unvollkommen nachmacht, zum grau und ſchwarzen.

§. 811.

Das Freſkomahlen.

Wenn der Freſkomahler die Verfügung gemacht, daß der trockne Kalch, mit dünnerem und altem, mit Flußſande vermiſchten Kalche, auch dieſer mit einem noch dünneren Tünche überpinſelt worden, ſo enkörnt, oder ſchafft er unmittelbar nach dem Tünchen die Sandkörnchen mit dem Pinſel von der Wand.

Zeichnungen und Modellen müßen vor dem Mahlen fertig ſeyn. Zu großen Kirchendecken, Sälen, bedienet man ſich des Gitterrahmens, durch deſſen Hülfe man Sachen aus dem großen ins kleine bringt. Man theilt das kleine Modell in eben ſoviel kleine Netzquadrate, um die Sache in eben ſoviel größere Vierecke auf die Mauer überzutragen.

Von dieſen Quadraten wählet ſich der Mahler ſoviele als er in einem Tage auszumahlen glaubt, und dergleichen Platz läßt er täglich übertünchen. Auf den getünchten Theil der Decke, wird die Zeichnung des großen Papiers ſanft gedruckt, und der Umriß mit einem eiſernen Griffel vorſichtig in den noch friſchen Kalch durchs Papier gezeichnet. Kleine Riſſe durchlöchert man mit der Nadelſpitze, überſtäubt ſie mit Kohlenſtaube, den man durch das Papier mit einem trocknen Penſel, auf dem Kalch abreibet. Alle Farben werden ſoviel das ganze Werk verlanget, auf einmal abgerieben, und für dem Staub bewahrt.

Die Palette beſteht aus verzinntem Bleche; ein umgebogener Rand hindert das Abfließen der flüſſigen Farben, in deren Mitte ein Waſſergeſchirr zum verwaſchen der Farben befindlich iſt. Der Kalch muß vor dem Mahlen keinen Fingerdruck mehr annehmen.

Sobald die erſten Farben den Kalch erreichen, verwelken ſie, man muß daher die Lagen ſolange wiederholen, bis alles ausgearbeitet iſt, jedoch jeder neuen Lage, bis zum Trockenwerden der vorhergehenden Anſtand geben.

Friſcher Tünch macht ein Gemälde lebhaft, da jedoch der Kalch die Schatten bleich naget, iſt es mit Paſtelfarben zu überfahren.

Ein Freſkomahler muß viel Fertigkeit in ſeiner Kunſt, Geduld, eine geſunde Lunge, und eine Kenntniß von dem Verhalten ſeiner Farben, nach dem Trockenwerden beſitzen.

Das Weiſſe von Eyerſchalen giebt zum Freſko- und Paſtellmahlen eine angenehme Weiſſe. Man zerſtampfet die Schaken, reibet und ſiedet ſie mit etwas lebendigem Kalch, ſeihet ſie durch, wiederholet das Waſchen und Reiben, bis das Waſſer klar ablauft, macht daraus auf dem Farbeſteine einen Paſtellteig, läßt ihn trocknen, oder beſſer im Ofen backen. Bleiweis, Mennig, Lack, Grünſpan, Auripigment, Beinſchwarz, werden vom Kalche zerſtört.

In Rom hat man noch eine Freſkoart auf alte Wände zu mahlen, die man mit ſehr wenigem und verdünntem Gypſe überwirft. Dieſe Art leidet alle Farben, wenn man die oft geweißten Wände überſchabet. Friſch betünchte Wände werden nur mit Gyps überzogen, um die Farben begierig anzunehmen. Man hat noch von den alten Römerzeiten, aus der Erde gegrabene Freſkogemälde, die ihre Vollkommenheit behalten haben.

§. 812.

Die moſaiſche Mahlerei.

Die moſaiſche Arbeit verlanget nur kleine Steine, Marmorbrocken, gefärbte Glasſcherben, welche die geſchickte Austheilung des Mahlers, in einem friſchen Mörtel dergeſtalt vermiſcht und ordnet, daß dem

Auge

Auge eine glatte Fläche, von einem netten und natürlichen Steingemälde entgegen geſtellt wird. Wenn die praktiſche Kunſt des Mahlers, um etwas vollkommenes in dieſer Art zu liefern, groß ſeyn muß, ſo hat er noch einen höheren Grad von Geduld nöthig.

Die Vorarbeit iſt ſo wie beim Freſkomahlen, erſt die Patrone auf Papier völlig auszumahlen, und auf Pappe zu bringen, auch neben dieſer Patrone, ein verkleinertes mit allen Farben Licht und Schatten verſehenes Probegemälde neben ſich zu ſtellen, um nach dieſem die farbigen Steine mahleriſch pflaſtern zu können.

Jede Schachtel erhält ihre Steine, von einerlei Farben-Grade. Man hat flache Schachteln zu allerlei Schattirungen der Farben. Jedes Steinchen muß auf ſeiner Oberfläche glatt und einfärbig ſeyn, die Unterfläche iſt ſchmäler und rauh, um in den Mörtel einzudringen.

Poliert und glänzend dürfen die Steine nicht ſeyn, weil ſelbige das Licht zu ſtark zurück werfen würden. Jeder Stein, die Figur mag ſeyn, wie ſie will, muß an den andern genau anſchließen.

Das Mauerwerk wird mit obbeſchriebenen Freſkokalche überkleidet, getrocknet, und die Stelle, die man mahleriſch bepflaſtern will, jedesmal angefeuchtet. Man zeichnet den Riß durch die angelegte Patrone, ſtreichet auf die kopierten Züge einen Mörtel von Kalch, harten Steinen, Ziegelmehl, oder mit Gummitragant, und Eyerweis vermiſchten Kütt, trägt ihn ohne die Linien der Zeichnung zu verfinſtern in gleicher Dicke auf.

In dieſen Mörtel drückt man nach Vorſchrift der Zeichnung die farbigen Steine, wenn man ihre Unterfläche in gleichen aber dünneren Mörtel eingetaucht hat. So oft eine Stelle mit Steinen ausgelegt worden, muß man ſie mit einem ſtarken Liniale alle gleich tief herabtreiben. Der zwiſchen den Steinfugen heraufgedrengte Kütt, wird ſogleich weggeſchafft, die Stelle mit einem zarten Holze und geſchlemmten Sande gerieben, mit Waſſer abgewaſchen.

Der Mangel bunter Steine wird durch Glasſtücke, welche die Glashütte von allen Farben liefern kann, erſetzet.

Will

Will man die Zieraten vergolden, ſo befeuchtet man das Glas mit Gummiwaſſer, damit ſich ein Goldblatt daran hängen möge, bringt es mit einem andern hohlen Glaſe bedeckt, auf einer eiſernen Schaufel in das Ofenloch, bis das Glasſtück glüet. Man paßt es ſodann ebenfalls in den Mörtel hinein, doch muß es mit dem geſchlemmten Sande verſchonet werden.

Dieſe uneigentliche Mahlerei, ſcheuet ſo wenig als ihre Wände und Pflaſter, den Wechſel der Jahre. Man färbet ſogar Hölzer, Federn, und Zeuge zu dergleichen ausgelegten Arbeit.

§. 813.

Die Wachsmahlerei. Die Wachsmahlerei wird auf vielerlei Art veranſtaltet; ich werde nur eine derſelben anführen.

Erwärmtes Wachs, in großen Klumpen, wird von der Terpentineſſenz, leichter als kaltes aufgelöſt. Man hat zu dieſer Mahlerei fünf ölige Firniſſe nöthig, nachdem die Farben an ſich magerer oder fetter ſind.

Der erſte wird weiſſer und ſehr fetter Firniß genannt. Er beſtehet aus 2 Unzen, 6 Quentchen Maſtix in 2 Unzen Terpentineſſenz aufgelöſet; man miſchet 6 Quentchen gekochtes Baumöl hinzu, ſeihet den Mengſel durch, und gießt ſoviel Eſſenz hinzu, bis die Maſſe 24 Unzen wiegt.

Der zweite weicht nur durch die Verſetzung von 4 Quentchen Oel ab, und heißt magerer Firniß.

Der dritte heißt weiſſer trockner, iſt wie der erſte, aber nur mit 2 Quentchen Oel zugerichtet.

Der vierte heißt ſchwachgelber Firniß. Man ſchmelzt den beſten gelben Bernſtein in einem glaſirten Topfe, den man nur zu $\frac{1}{2}$ anfüllt, ſtoßt ihn kalt zu Pulver, löſet davon 2 Unzen, 6 Quentchen, in 20 Unzen Terpentineſſenz auf, vermehrt die Maſſe mit 7 Quentchen gekochten Oels, ſeihet die Auflöſung durch Fließpapier, gießt ſoviel Eſſenz hinzu, bis die Maſſe 24 Unzen wiegt, verwahrt den Firniß in einer wohl verſtopften Flaſche.

Zur fünften Art darf der Bernſtein nur etwa vier Stunden länger über dem Feuer bleiben, um eine gelbere Farbe zu bekommen.

Das

Das Baumöl wird in einem dünnen Deſtilirglaſe gekocht, durchgeſeihet, und in einer Flaſche verwahret.

Um dieſe Materien mit dem Wachſe zu einer Mahlerfarbe zu vermiſchen, iſt aus folgendem Verzeichniße erſichtlich.

Zu 8 Unzen Schieferweis gehören 4 Unzen Wachs, 8 Unzen vom erſten Firniße.

Zu 8 Unzen Bleiweis 4½ Unzen Wachs, 9 Unzen vom erſten Firniße.

Zu 8 Unzen gebranntes Schieferweis 4 Unzen Wachs, 9 Unzen vom erſten Firniße.

Zu 8 Unzen Neapelgelb 4 Unzen Wachs, 8 Unzen vom zweiten Firniße.

Zu 5 Unzen Oker 5 Unzen Wachs, 9 Unzen vom vierten Firniße.

Zu 4 Unzen Schuttgelb 5 Unzen Wachs, 9 Unzen vom zweiten Firniße.

Zu 6 Unzen Rauſchgelb 2 Unzen Wachs, 3½ Unzen vom zweiten Firniße.

Zu 4 Unzen fein Lack, 5 Unzen Wachs, 9½ Unzen vom vierten Firniße.

Zu 4 Unzen Karmin 3 Unzen Wachs, 9½ Unzen vom vierten Firniße.

Zu 6 Unzen Zinober 2 Unzen Wachs, 3½ Unzen vom vierten Firniße.

Zu 6 Unzen Schmalte 3 Unzen Wachs, 5½ Unzen vom zweiten Firniße.

Zu 1 Unze Ultramarin 6 Quentchen Wachs, 10 Quentchen vom zweiten Firniße.

Zu 2½ Unzen Berlinerblau 5 Unzen Wachs, 9½ vom fünften Firniße.

Zu 6 Unzen Braunroth 4½ Unzen Wachs, 8 Unzen vom fünften Firniße.

Zu 4 Unzen Bergblau 2½ Unzen Wachs, 4½ Unzen vom zweiten Firniße.

Zu 4 Unzen Kienruß 5 Unzen Wachs, 9½ Unzen vom fünften Firniße.

Zu 3 Unzen Pferſiſchſchwarz $4\frac{1}{2}$ Unzen Wachs, 8 Unzen vom dritten Firniße.

Zu 4 Unzen Kölnererde 5 Unzen Wachs, $9\frac{1}{2}$ Unzen vom fünften Firniße.

Zu 4 Unzen Umbererde 5 Unzen Wachs, $9\frac{1}{2}$ Unzen vom fünften Firniße.

Zu 1 Unze Rauchſchwarz 8 Unzen Wachs, 15 Unzen vom dritten Firniße.

Zu 4 Unzen Grünlak $4\frac{1}{2}$ Unzen Wachs, 8 Unzen vom zweiten Firniße.

Dieſe Farben werden, jede mit ihrem Wachſe und Firniße, warm vermiſcht, und auf einem erwärmten Marmor mit dem warmgemachten Läufer durch einander gerieben. Man braucht zu dieſer Malerei Borſten- und andere Pinſel, eine Palette von weiſſem Bleche, und ein Waſchgeſchirre zur Terpentineſſenz, mit der man die Pinſel anfeuchtet, und rein waſcht. Man kann auf Holz, Gyps, und Leinewand mahlen.

Das Holz muß ſehr locker, und gleich ſeyn, das von Cedern, Tannen, Eichen, Birnbäumen iſt das beſte.

Feſte und gleichgeſponnene Leinewand, überzieht man mit ein Paar Lagen Wachs, in Terpentineſſenz aufgelöſet.

Gyps, und Stein, wird eben ſo mit Wachs überzogen, und dann gemahlt. Dieſe Gemälde laſſen ſich mit einem Weingeiſtfirniße vor dem Staube bewahren.

§. 814.

Die Oelmahlerei.

Die Oelmahlerei empfiehlet ſich faſt von allen Seiten, ihr Fehler iſt, daß die Farben nach dem Trocknen dunkler, und gelbroth werden, die Mahler legen daher die Farben etwas heller an, als ſie ſcheinen ſollen, ſie verweiſen alle zerſtörbare Farben, reiben alle lichte Farben mit Nußöle, und nur die dunkeln mit Leinöle. Mohnöl iſt weiſſer und klärer als Nußöl, trocknet auch leichter.

Man mahlt mit Oele auf Holz, Metall, Mauren, und auf Leinewand am gewöhnlichſten.

Das

Das Holz wird mit erwärmtem Leime auf beiden Seiten überſtrichen. Man ſchabt die rechte Seite gleich, giebt beiden ein Paar Lagen mit Leim zerriebener Kreide. Iſt die letzte Lage trocken, wird ſie mit einem feuchten Schwamme geebnet, und mit Schieferweis, das mit Oel, Branntwein, Kohlenſchwärze, zu einer rothgrauen Grundfarbe verſetzt worden, beſtrichen. Nach der Trocknung wird der Grund mit Bimſtein gleichgemacht.

Die Kupferplatte erhält eine Oelfarbe zur Grundlage, wenn dieſe trocken, noch zwei Ueberzüge.

Die Mauer muß durchweg trocken ſeyn, ehe man 2 oder 3 Lagen heiſſen Oels auftragen kann, der Anſtrich muß fett bleiben, es folget ein Grund von Kreide mit Oel.

Die Leinewand muß neu, und möglichſt ohne Knoten ſeyn. Man nagelt ſie mit kleinen Zwecken über einen Rahm, beſtreicht ſie mit Pergamentleime, oder auch mit rothem Bolus. Grober Taffent braucht keine Gründung.

Auf die gegründete Leinewand zeichnet der Mahler ſeine Ideen mit feiner Kreide, untermahlet den Riß, vollendet ihn nach der Kunſt. Alle Freſkofarben taugen in der Oelmahlerei.

Die Oelpalette hat eine runde oder viereckige Geſtalt, aus Apfel⸗ Birnen⸗ oder Buchenholze glatt gehobelt, mit Schafthalm gerieben, mit Oel überſtrichen.

Der Ruheſtab iſt ein fingerdicker Stab, am Ende mit einem leinenen Ballen umwickelt, um das Gemälde nicht zu beſchädigen.

Das hölzerne Farbemeſſer, womit man auf der Palette Farben miſcht, muß biegſam ſeyn.

Es folget ein blechernes Oelgefäße, ein Waſchfaß, die Staffelei, welches das Gemälde unter der Arbeit trägt.

Die Firniſſe, müßen nur in geringer Menge auf der Palette unter die Farben gemiſcht werden.

Zu frühe getrocknete Stellen im Gemälde, werden mit Nußöl überfahren. Je farbenreicher ein Gemälde iſt, je leb-

hafter erſcheinen die Farben. Palette und Pinſel erfordern die größte Reinlichkeit.

Man hat Mittel gefunden, die alten Oelgemälde vom Holze, Gypſe, und Freſko abzuheben, und auf neue Materien zu bringen. Mit Leinewand gehet es auch an. Man klebet feine Leinewand mit Mehlkleiſter über das ganze Gemälde. Iſt es trocken, und das Gemälde aus ſeinem Rahmen, ſo kehret man es auf einem Tiſche um, die alte Leinewand, oder der Boden oben. Dieſe befeuchtet man nach und nach mit einem Schwamme. Durch dieſes Mittel weicht die alte Leinewand von ihrem Leimgrunde los, und das Gemälde verläßt denſelben allmälig. Man giebt dem Gemälde neue Leinewand; wenn ſie trocken, und auf ihren Rahmen ausgeſpannt worden, befeuchtet man die erſte Leinewandsdecke, hebt ſie nach erreichter Abſicht wieder ab, wäſchet das Gemälde, füllt die Löcher aus, und übermahlt ſie nach der Kunſt.

§. 815.

Die Miniaturmahlerei.

Der Miniaturmahler deſſen Mahlereien aufs höchſte ein paar Zoll zur Größe bekommen, mahlet auf Pergament, Papier, Elfenbein.

Das Pergament muß weiß, ohne Sprünge, und fett ſeyn.

Das Papier muß gut geleimt, ſtark, feinfaſrig, und mit ein paar Lagen von Pergamentleime getränkt, auch nach dem Trockenwerden wohlgeglättet ſeyn.

Elfenbein muß weiß ſeyn, und wenn er es nicht iſt, gebleicht werden. Seine zu glatte Oberfläche macht man mit fein geſtoſſenem Bimſtein ein wenig rauh, und überſchleifet ſie mit zubereitetem Fiſchbeine.

Wenn der Mahler mit dem Bleiſtifte die Zeichnung ins Reine gebracht, ſo punctirt er die Schatten mit ganz ſchwachen Farben, mit der Spitze der kleinſten Spitzpinſel. Einige ſchraffiren auch ſogleich mit den feinſten bleichſten Pinſeln.

Miniaturfarben ſind Karmin, Ultramarin, Feinlak, Zinober, Menning, Braunroth, gelber Oker, Auripigment, Rauſchgelb, Neaplergelb, Gummigutta, gebranntes Schieferweis,

weis, Jndig, Umbra, Kienruß, grüne Saftfarben, Bergblau, Berggrün, Schieferweis, Tuſche, Elfenbeinſchwarz, Muſchelgold, Muſchelſilber.

Unter grüne, graue, gelbe und ſchwarze Farben, pflegt man ein wenig in Branntwein geweichte Hechtsgalle zu miſchen, um ſie lebhafter zu machen.

Die Farben werden mit ſehr dünnem Waſſer von arabiſchem Gummi und noch weniger feinem Zucker auf der Palette flüſſig gemacht. Alle Saftfarben vertragen keinen Gummi.

Das Auge wird hier oft kurzſichtig, und allemal zu den Weiten ungeſchickt, wofern man es nicht nach dem Mahlen auf kleine entlegene Sachen anſtrengt, um ihm ſeine natürliche längliche Figur wieder zu geben.

Das Licht muß dem Mahler von der linken herabfallen, indeß daß er wie der Emaillemahler, dicht vor dem Fenſter ſitzt.

Die erſten Lagen beſtehen aus ſchwachen freien Strichen, die Punkte geben ihnen die Vollendung, ſie verſchwinden im Grunde, und das Gemälde erhält durch ſie den Karakter des markigen.

§. 816.

Die Glasmahlerei.

Die mehreſten Glasmahler ſind nur gute Kopiſten, ſie arbeiten der vorgemahlten Patrone nach, auf welche ſie das Glas flach hinlegen, und nachſchneiden. Hier arbeitet nur die Spitze des Pinſels, man trägt die Farben mit Gummiwaſſer auf. Alles Licht, alle Erhabenheiten, Haare am Barte und Kopfe, alles wird mit einem geſpitzten Holzgriffel wegſchraffirt.

Die Farben beſtehen aus gefärbtem, durchſichtigem klein zerriebenem Glas. Die Schwärze bekommen die Glasmahler, von den Schuppen des Eiſens, ſo vom Amboſe abſpringen. Man zerreibt ſie auf dem Farbenſteine, ſie verſchaffen dem Auge eine angenehme Schwärze, welche Geſchick bekömmt auf Papier verwaſchen zu werden. Alle übrige Farben haben die Glasmaterie zum Grundſtoffe.

Die Pinſel dieſer Mahler ſind zu Gewanden von weichen Borſten, zu nackten Sachen, von Bocksbärten, zu anderen Dingen von Iltisſchwänzen. Das Glas, worauf man mahlet, wird vorher mit 2 Theil eiſernen, 1 Theil kupfernen Hammerſchlages, und 3 Theil Schmelzglaſes, alles mit Waſſer fein gerieben, zum Gebrauch geſchickt gemacht. Auf die ebne Seite, wird die Farbe mit Boraxwaſſer aufgeſtrichen, und mit ſich ſelbſt vertieft. Die ſchwarze Farbe beſtehet aus 1 Theil eiſernen, 1 Theil kupfernen Hammerſchlag, 2 Theil Schmelzglas mit Waſſer fein gerieben. Die Braune aus 1 Unze Schmelzglas, 1 Loth Braunſtein, mit Eſſig, hiernächſt mit Branntwein klein gerieben; die Rothe aus 1 Theil Rothſtein, 2 Theil Schmelzglas, und wenig Kupfer-Hammerſchlag. Blau aus Bergblau, oder blauer Schmalte mit Schmelzglas; Grün, aus 2 Theilen grüner Korallen, 1 Theil Meſſingpulver, 2 Theile Menning. Das ſchönſte Gelbe aus Silberblechen, in Scheidewaſſer aufgelöſet, und mit Kupfer niedergeſtürzt. Das Pulver wird mit dreimal ſoviel gebrannten Leime gerieben, und ſo auf die ebne Glasſeite geſtrichen, dann gebrannt.

Das gemahlte und trocken gewordne Glas, wird in einem Ofen von Ziegelſteinen, der nur 18 Zoll im Quadrate groß iſt, gebrannt. Sechs Zoll vom Boden iſt das Schürloch, einige Zoll über dieſen theilen 3 viereckige eiſerne Stangen, den Ofen der Quere nach in 2 Hälften, der oben noch ein kleines Loch zum Probebrennen hat. Die Stangen tragen eine irdene Pfanne, welche die Wände des Ofens berühren muß. Die Pfanne iſt 2 Zoll dick, der Rand 6 Zoll hoch, von Schmelztiegelerde, oder Hafnererde. Den Boden der Pfanne bedeckt man $\frac{1}{2}$ Zoll hoch mit ungelöſchtem geſiebten Kalch, oder einem gedoppelt gebrannten Hafnerlehm. Ueber dieſen Staub, lagert man zerbrochene Glasſtücke, und ſo folgen ſich 3 Schichten Staub, und 2 Lagen Glas; über den dritten Staubſchicht kommen die gemahlten Glastafeln ſchichtweiſe überſchüttet, und oben mit Kalch bedecket. Ein Ziegelſtein kann zum Deckel dienen. Das Feuer muß ſich der Pfanne nur gradweiſe nähern; die Kohlen erſt zwei Stunden, aus dem Heitzloche glüen, und ſich dann weiter ausbreiten, bis das Feuer unter der Pfanne 4 Stunden

lang ſeine Kräfte ausüben kann. Die 4 Ecken des Ofens haben Windlöcher, man verſchließt, ſobald ſich die Glut der Pfanne nähert, die Thüre des mit Kohlen erfüllten Ofens, und ſobald die Stäbe kirſchroth glüen, kann man hoffen, daß die Farben eingebrannt ſeyn werden.

§. 817.

Das Emaillemahlen.

Die Emaille (Schmelzglas) iſt ein mit mineraliſchen Stoffen gefärbtes leichtflüſſiges Glas, worinn man die gemahlten Sachen einbrennt. Man hat durchſichtige und undurchſichtige Emaillen. Unter den erſten ſind die grünen und blauen am gemeinſten; die gelben ziehen ſich auf Goldfarbe, die rothen ſind theuer.

Die Schwierigkeit bei dieſer Arbeit iſt, daß das Feuer die Farben entweder verſchönert, oder auslöſcht, und öfters kleine Luftbläschen und Sprünge zurück läßt. So oft ſie ins Feuer gebracht wird, verändern ſich die Farben, und machen neue Anſtriche nothwendig. Die mehreſten Emaillefarben ſind ein undurchſichtiges gefärbtes Glas. Man brennt ſie im Ofen, und unter der Muffel ein. Man muß den Windzug genau beobachten, und mäſſigen, bald die Ofenthüre verſchließen, bald die gemahlten Sachen vor⸗ oder hinterwärts ſchieben.

Das weiſſe Schmelzglas, welches die Metallplatte bedeckt, und dem Gemälde zum Grunde dienet, iſt ziemlich hart, nimmt alle Farben an ohne ſie zu verändern, man ſchonet es zu den lichten Grundſtellen.

Das Hellblaue iſt nach dem Weiſſen das härtſte, und im Einbrennen das mühſamſte. Hat man die Zeichnung mit dem Rothen aus Vitriol überfahren, und ins Feuer gebracht, ſo mahlt man, was blau werden ſoll, ehe man den Purpur, das Gelbe, oder andre Farbe zur Hand nimmt.

Die Kenntniß der Farben, und wie ſich eine jede im Feuer verhält, macht die gröſte Wiſſenſchaft aus.

Wenn die Platte, ſie beſtehe von welchem Metalle ſie wolle, gehörig geſchmiedet worden; ſo überſchmelzt man ſie oben und unten mit zerriebener weiſſen Emaille, die dem Gemälde zum Grunde dienet. Man umzeichnet den Riß mit den Hefen

des

des deſtilirten Scheidewaſſers. Alle Farben werden mit Spicköle benetzet. Sobald die Ueberzeichnung geronnen iſt, ſchmelzt man ſie im Feuer ein, und mahlt mit der Spitze des Pinſels das Gemälde fertig, läßt es zu einer glatten und glänzenden Oberfläche einbrennen, mahlet weiter nach, und wiederholt den Auftrag ſo oft, bis die Farbe den gehörigen Glanz erreichet hat.

Alle Farben ſind aus mineraliſchem Kalche und Glasmaterie zuſammengeſetzt; Purpurfarbe iſt die theuerſte. Sie werden mit Waſſer auf einem gläſernen Reibeſteine, und dergleichen Läufer gerieben, getrocknet, und verwahret. Die Palette iſt eine Glastafel mit unterklebtem Papiere.

Will man auf Gold emailliren, ſo ſchmiedet man die Seiten der Goldplatte dünner, als die Mitte, wenn einige Stellen gravirt werden ſollen, und bringet das durchſichtige Glas an den gehörigen Stellen an. Will man überall emailliren, ſo bekommt es aller Orten gleiche Dicke. Man glüet das Gold, und beträgt es kalt mit dem Schmelzglaſe, dieſes muß durchſichtig ſeyn, um die gravirten Züge ſehen zu können.

Iſt die Abſicht auf Kupfer gerichtet, ſo muß es ſehr dünne wie Papier geſchlagen werden, es muß rein, friſch verarbeitet, und niemals verzinnt geweſen ſeyn, wenn die Emaille nicht abſpringen ſoll. Die Schmelzgläſer kommen von Venedig, in Geſtalt runder Kuchen. Die ſogenannten Lüſterkuchen ſind eben ſolche Scheiben; womit man gemeiniglich das gemeine Schmelzglas zum letztenmale überziehet, um ihm eine gleichmäſſige und ſchöne Oberfläche zu geben.

Die Verzierungen mit Golde, die Goldſchriften auf den Ritterkreutzen, u. ſ. w. werden auf die eingebrannte Emaille, mit Spicköle, und einem ſchwarzen Pulver von Dukatengolde, aufgemahlet, und eingebrannt.

§. 818.

Die Paſtellmahlerei.

Der Paſtellmahler braucht weder Pinſel noch Palette, die Spitze des Fingers, ein ſpitzgerolltes weiſſes Papier, oder ein wenig Baumwolle, nebſt der Reißfeder richten hier alles aus. Dieſe Gemälde erſcheinen ſo ſchön, als die mit Oel gemahlten, eine gute Kenntniß der Kolorit, macht hier die Hauptſache aus.

Man

Man mahlet auf Papier, mit Leim und feinem Bimſteinpulver überzogen, und auf Leinewand geklebt, oder auf ein ausgeſpanntes Hammelfell, oder auf Pergament, oder auf gegründete Leinewand, wie die Oelmahler.

Paſtellfarben, ſind Erdfarben, die man theils rein, theils mit Tobackspfeiffenerde, Bleiweiß, Gummi und wenigem Kalche vermiſcht, zu einem Teige reibet, in gewiſſe Formen bringt, trocknet, in Baumwolle verwahrt. Eine Paſtellſchachtel enthält ſolche Griffel von Berlinerblau, Zinober, Lack, Umbra, Braunroth, Gelb, allerlei Graden des braunen, ſchwarzen, grünen, und von jeglichem wieder vielerlei Vermiſchungen.

Alle dieſe Farben ſtreuen auf dem Gemälde einen feinen Staub aus, der wenig haftet, weil man ihn auf dem Papiere ſchwach und trocken verreibt; daher bedeckt man Paſtellgemälde mit einem Glaſe, welches die Farben beſchützt, und noch lebhafter macht; noch beſſer iſt es, auch hinten ein Glas unterzulegen, um die Näſſe und alle Erſchütterungen des Reibens davon abzuhalten.

Gemeiniglich dienet dieſe Mahlerei nur für Portraitmahler; ſie drückt das Markige und Glattrauhe der Fleiſchfarbe glücklicher aus, als alle andere Mahlereien, im Fall ein geſchickter Koloriſt den Paſtellgriffel führt.

Drei und dreißigſtes Capitel.

Von der Kupferſtecherkunſt.

§. 819.

Theorie des Kupferſtechers.

Man hat dreierlei Arten von Kupferſtiche, obgleich das Werk des Grabſtichels den Namen eines Stichs allein verdienet. Die älteſte und einfältigſte Art iſt alſo das Stechen mit dem Grabſtichel. Die Schatten und Zeichnungen werden in die Platte von Kupfer nach dem entworfenen Riße, mit der ſchräge geſchliffenen Spitze des Grabeeiſens, mit freier und feſter Hand eingegraben, die Züge dringen nur ein wenig in das Metall ein, welches endlich mit-

telſt der Druckerpreſſe, mit einer oder mehr Farben auf Papier abgedruckt wird.

Die zweite Art iſt das Radiren mit der Radirnadel, oder das Etzen mit Scheidewaſſer. Da die Radirnadeln mit ihren ſubtilen Spitzen nicht tief genug ins Kupfer dringen, und blinde Abdrücke verurſachen; ſo erfand man einen Firniß das Kupfer zu überziehen, die Nadel durchkreutzte den Firniß nach der Kunſt, und erreichte kaum das Kupfer, man überließ dem Scheidewaſſer, die entworfenen Züge nachzugraben.

Die dritte Art iſt die ſchwarze Kunſt, ſie überflüget ihre Platten ganz wollig, und beſchabet die lichten Stellen; die Schatten bleiben rauh und unbebaut liegen. Der Grabſtichel arbeitet in die Tiefe, und der Schwarzkünſtler gräbt ſich allmälig in die Tiefe des Schattenreichs herab.

§. 820.

Die ausübende Radirkunſt. Radirnadeln, ſind gewöhnliche Nehenadeln, von verſchiedener Länge und Dicke. Man wählet die härteſten; man giebt ihnen einen fingerlangen hölzernen Stiel; man läßt einige derſelben ſpitz, und ſchleift an andern die Spitzen ſchräge weg. Aus dem Gebrauche dieſer Nadeln entſtehen auf der Kupferplatte, alle die geraden, krummen, und geſchlängelten Einſchnitte, woraus ſich die Umriſſe, die Füllungen, Schatten, Rundirungen, und Gegenſchatten in den Figuren erzeugen.

Man hält die Radirnadeln, beinahe wie eine Schreibfeder zwiſchen den Fingern. Mit den Stumpfen führt man die gröberen Züge aus. Sollen die Enden dieſer Züge, das Auge noch mehr rühren, ſo zeichnet man ſie vollends mit der ſpitzen Radirnadel aus. Man drehet die Platte nach allen Seiten; man giebt ihr die bequemſte Stellung; man fegt den ausgegrabenen Firniß weg.

Der große **Polierſtahl** ſteckt in einem langen hölzernen Stiele, er hat die Figur eines Herzens. Man läßt das Ende ſeines Heftes auf der Lehne eines Stuhls in einem ſpielenden Nagel ruhen, indeß der glatte Stahl, die Platte mit Unſchlitt und Oel glatt reibt. Der kleine Polierſtahl von ähnlicher

Figur

Figur iſt beſtimmt, die noch übrigen Ritzen, die Ränder und Schärfen der Platten zu polieren.

Der **Papierſchirm** beſtehet aus einem ſtehenden mit weiſſem Papier überzogenen Rahmen, hinter dem man das Auge wider die Blendungen der Sonne verbirgt.

Die **Etzmaſchine** iſt zweifach. Die erſte, oder das Etzbrett ſtehet auf zwei Beinen, iſt mit einem Rahmen eingefaßt, das unten im Rahmen befindliche Loch läßt das Scheidewaſſer abfließen, das man auffängt, und einigemal über die Platte gießt. Auf dieſer Maſchine ruhet die Platte. Die zweite, oder die **Etzwiege**, iſt ein länglich viereckiger Kaſten, oder eine Art von Kinderwiegen. Man bedeckt die Platte darinn mit Etzwaſſer, und ſchaukelt die Wiege hin und her, wodurch das Einfreſſen des Scheidewaſſers befördert, und deſſen Kräfte länger beiſammen erhalten werden.

Die übrigen Geräthſchaften, ſo allen Arten von Kupferſtechern gemein ſind, beſtehen in großen und kleinen Linealen, dem Winkelmaße, Zirkeln, Spiegeln, Polierfilzen, Bleiſtiften, Rothſteinen, Sandſteinen, Oelſteinen.

Die Kupferplatten müßen auf den Oberflächen nicht unrein, ſpieſſig, gemiſcht, nicht zu hart noch zu weich ſeyn. Man erwählet zum Stiche diejenige Seite, ſo den beſten Erfolg hoffen läßt. Man befeſtiget ſie auf ein langes etwas ſchief aufgerichtetes Brettchen, ſchleifet ſie mit einem Sandſtein und Waſſer, dann mit Bimſteine, endlich mit Kohlen, zuletzt glättet man das Kupfer, mit dem großen Polierſtahle mit Unſchlitt, reibet die Fettigkeit mit zarter Kreide und einem wollenen Lappen weg.

Dem Polieren, folgt das Ueberfirniſſen. Man ſtoßt und zerreibt 2 Loth recht hellen Maſtix, 1 Loth Judenharz; man reibet jedes beſonders klein, läßt es in 3 Loth weiſſen Wachſes auf Kohlen zerfließen, und mit einander zuſammenſchmelzen. Iſt die Verbindung dieſer Materien erfolget, ſo gießt man den Firniß in kalt Waſſer aus, arbeitet ihn mit den Händen, formirt ihn in kleine Ballen, arbeitet ihn noch mehr, formirt abermals Ballen von Eyergröße daraus.

Um die Platte mit dem Firniße zu überziehen, wird ſie über Kohlen erwärmet, die Firnißkugel in einen ſeidenen Lappen gethan, und unter dieſen Umſtänden die warme Platte Strich vor Strich mit den ſeidenen Bändeln überzogen; endlich wird die gefirnißte Platte, mit fein geriebenem Bleiweiße in arabiſch Gummiwaſſer angefeuchtet, überzogen, iſt auch dieſe weiſſe, wie Poſtpapier dicke Gründung trocken, ſo kann man darauf radiren.

Man fängt mit der Zeichnung an, und da die in Holz oder Metall rechts eingegrabenen Figuren, im Abdrucke links erſcheinen, ſo müßen alle Riſſe auf das Kupfer links niedergezeichnet werden. Man beſchabet den Riß, oder die Zeichnung auf der umgekehrten Seite mit Rothſtein, verreibet dieſes Pulver aller Orten gleich, bläſet den Ueberfluß davon; oder man beſtreicht die hintere Seite des Rißes mit Baum- oder Mandelöl, trocknet es mit Kleie ab, legt die mit Rothſtein gemachte Seite auf die Platte, fähret den Zügen der durchſcheinenden linken Seite, mit einem Griffel nach, ſo erhält man den Riß auf der Platte links.

Hat man die Platte ſtatt weiß, ſchwarz anlaufen laſſen, ſo darf man nur die mit Rothſtein ausgearbeitete Zeichnung auf der Platte ankleben, die linke Seite mit einem Schwamm befeuchten, und durch die Preſſe laufen laſſen, ſo drücken ſich die Rothſteinſtriche auf dem ſchwarzen Grunde vollkommen ab. Man erwärmt die Platte endlich über Kohlfeuer, da ſich dann der Rothſtein feſt anlegt.

Die Hauptregeln des Radirens, ſind mit den Regeln der Zeichnungskunſt einerlei. Die Umriſſe müßen nach der Natur einer jeden Sache, der Vorgrund, mit den Hauptſachen männlich und deutlich, die fernen nur in einem zweideutigen Nebenkleide angedeutet, die Füllungen gleichſam nach den Faſern eines jeden Körpers angelegt werden.

Hat die Nadel und der zeichneriſche Geiſt des Künſtlers das ihrige gethan, hat er alle Fehler ſeiner Arbeit unterſucht, verbeſſert, und die Platte, mit der aus Leinöl und Unſchlitt beſtehenden Radirſalbe, an den nöthigen Orten beſtrichen, ſo ſchreitet man zum Etzen.

Zum

Zum Etzen gehört 2 Theil Scheide, und 1 Theil gemein Waſſer, oder auch eine Vermiſchung von Salmiak, Grünſpan, Weineſſig und Salz. Man faßt die Platte mit einem Rande von Baumwachs ein, übergießt ſie in der Etzwiege einen halben fingerhoch mit dem Scheidewaſſer; wiegt ſie einige Minuten, gießt das Scheidewaſſer ab, trocknet die Platte, unterſucht, ob das Etzwaſſer genug angegriffen habe, beſtreicht die gut gefundenen Stellen mit obiger Radirſalbe, gießt das Scheidewaſſer von neuem darüber, wiederholet nach einigen Minuten das Unterſuchen, Etzen, und Bedecken, bis die ganze Platte nach Wunſch fertig geetzt iſt.

Nach dem Radiren, wird die Platte mit dem Filze geſchwärzt, der Probedruck veranſtaltet, der Korrekturſtich ausgebeſſert, die Platte der Kupferdruckerpreſſe übergeben.

§. 821.

Das Kupferſtechen.

Der Grabſtichel von gutem Stahle geſchmiedet, iſt eine Querhand lang, viereckig, von der Dicke einer Schreibefeder, zu einem verſchobnen Vierecke ſpitz zugeſchliffen. Die Kupferplatte wird ſo, wie beim Radiren erwehnet worden, geſchliffen.

Das Stechküſſen iſt ein lang rundes mit Sand gefülltes ledernes Küſſen, es iſt beſtimmt, die Platte unter der Arbeit des Stechens und Radirens darauf liegen zu haben, und nach allen Seiten umzudrehen.

Des Abends arbeitet man hinter einer gläſernen Waſſerkugel, vor welche man eine Lampe ſtellt. Die unterſte Fläche des Grabſtichels heißt die Bahn.

Der **Storchſchnabel** wird gemeiniglich zum verjüngern der Landkarten gebraucht. Er beſtehet aus vier Linealen, die ſich mit ihren Mitten zu zwei Kreutzen vereinigen.

Das Stechen mit dem Grabſtichel erhebt ſich über die Bemühung der Nadel, und der ſchwarzen Kunſt, mit ſeiner Genauigkeit und Dauer. Bleiweiß und Firniß machen hier ebenfalls den Anfang. Man zeichnet die Umriſſe und Haupttheile der Figur, mit der Nadel in den weiſſen Grund hinein, ſchafft

nach ſchwachem Etzen den Firniß fort, und vertrauet der Hand und dem Grabſtichel das übrige.

Das Portrait iſt die vornehmſte Geburt des Grabſtichels. Der Kupferſtecher bekommt das gemahlte Bild in Händen, und ſoll es gemeiniglich im Kupferſtiche verjüngern. In kleinen Stücken dienet der Storchſchnabel dazu; große Bildniſſe überſpannt man mit einer Anzahl von Fäden, zu einer Menge kleiner rechtwinklichen Quadrate ausgeſpannt, und am Rahmen nummerirt, Man reiſſet auf dem Papiere eben ſoviel Vierecke, welche um ſoviel kleiner werden, um wie vielmal das Gemälde verjüngt werden ſoll. In jedes der kleinen papiernen Vierecke, wird das eben ſo nummerirte Quadratfeld hinein gezeichnet. Oder man kopirt das Gemälde mit freier Hand, und durch Rothſtein nach; man läßet ſich dieſe Zeichnung unter der Preſſe links umkehren, gründet die geſchliffene Platte, befeſtiget das kopirte Bild darauf, umzieht die Umriſſe, etzt die Platte ein wenig, und ſchafft den Firniß auf die Seite.

Nunmehro ſpielet der Grabſtichel ſeine bildende Rolle. Mit dem Grabſtichel werden zu jetzigen Zeiten nur Bildniſſe hervorgebracht, ſelbſt die hiſtoriſchen Dinge legt die Nadel an, und der Grabſtichel führt ſie aus. Die Kupferſtiche des Grabſtichels ſind allezeit ſanfter, glatter und bleicher, als die radirten Sachen.

§. 822.

Die ſchwarze Kunſt. Des Schwarzkünſtlers Werkzeuge ſind das **Gründungseiſen**, und das **Schabeeiſen**. Die Geſtalt des erſteren iſt meiſſelförmig, die Schneide bogig. Die Schneide wird allein gebraucht, ſie ſind ſtark, keilförmig, ſcharf geſchmiedet.

Das Schabeeiſen gleichet einer Federmeſſerklinge, von verſchiedener Länge, von ſchief geſchliffner Spitze, es ſteckt in einem dünnen cylindriſchen Hefte.

Die Kupferplatte wird mit Sandſtein, dann mit Bimſtein und Waſſer glatt geſchliffen. Der Künſtler druckt das bogig gezähnte Gründungseiſen, faſt ſenkrecht, mit der Mitte des Bogens in das Kupfer. Er ſetzt dieſe Arbeit nach der Län-

ge und Breite der Platte, Linie bei Linie, dichte neben einander fort, bis die ganze Platte, ganz dichte wie ein Sammet rauh gemacht worden. Er ſchwärzet das ganze Feld mit dem Filze, und zeichnet den Riß nach dem geröthеten Papiere, ſchabet die abgeſtochenen Sammetflocken des Kupfers davon, und je lichter die Stellen werden ſollen, um ſo tiefer höhlet er die Furchen aus, bis ſie ganz blank werden. Der Polierſtahl glättet ſie. Die ſchwärzſten Schatten bleiben rauh, die gelinderen werden wenig, die bleichſten am glatteſten gerieben.

Die Bildniſſe des Grabſtichels und der ſchwarzen Kunſt, theilet man in Stellungen von Lebensgröße, in Knieſtücke, und Bruſtbilder ein.

Ein Schwarzkünſtler hat überhaupt einen richtigen Begriff von der Zeichnung, von Schatten und Licht, und eine gute Doſe Geduld nöthig. Geſtochene Platten geben über 1000 Exemplare, worunter das erſte Hundert die beſten ſind. Die Platten der Schwarzkünſtler liefern 2 bis 300 gute Abdrücke. Alte Platten werden zu anderweitem Gebrauche abgeſchliffen.

Vier und dreißigſtes Capitel.

Von der Kunſt des Kupferdruckers.

§. 823.

Werkzeuge des Kupferdruckers.

Das vornehmſte Werkzeug des Kupferdruckers ſind die beiden hölzernen Walzen, welche eine Platte abdrucken müßen. Beide ſind aus ahornen oder Buchenholze gedrehet. Die Oberwalze wird von dem Haſpel, der 4 oder 6 Aerme hat, mit Hand und Fuß herumbewegt. Die Unterwalze folget blos der Bewegung welche ihr die Tafel mittheileit. Beide Cylinder ruhen mit ihren Zapfenenden in vier Büchſen, deren hohl ausgeſchweifte Ecken man mit Eiſenbleche überziehet. Man füllt den leeren Raum, mit einigen Pappblättern aus, die beiden hölzernen Wände der Preſſe, tragen dieſe Walzenenden.

Die **Tafel**, welche mit der Platte, zwiſchen die beiden Walzen den Haſpel hindurch geführet wird, muß gleich und von feſtem Holze gehobelt ſeyn. Das übrige der Preſſe beſtehet in dem Fußbalken, den 4 Tafelträgern, den angelehnten Streben, ſo die Preßwand aufrecht erhalten, den zwei Querrollen, über welche man das wollene Drucktuch mit Bindfaden herumſpannt.

Das wollene **Drucktuch** muß dick ohne Nath, und Saum, und nach der Größe der Kupferplatten, von verſchiedener Breite ſeyn.

Der **Druckerballen** ſiehet hier, wie bei den mehreſten Druckern aus. Man ſchneidet ſein Polſter aus Schaafsleder, und ſtopft ihn mit Pferdehaaren aus. Man nagelt ihn auf einen gedreheten hölzernen Griff an.

Der eiſerne **Roſt** iſt ein längliches Viereck etwa einer Elle lang, aus flachen eiſernen Stäben zuſammengeſchweiſt, und auf dem Werktiſche über einige Kohlen gelagert; man beſchwärzet darauf die Platte, um ſelbige währendem Drucken gelinde zu erwärmen, und die Oelfarbe flüſſig zu erhalten.

Die ſchwarze Farbe, welche man mit dem Oelfirniße klein reibt, und damit die Kupferſtiche druckt, wird **Frankfurter-Schwärze** genannt. Man vermengt ſie, wenn es verlangt wird zu einer blaulichen Tuſche, mit Indig, oder Berlinerblau. Ganz rothe Kupferſtiche, liefern Zinober und Menning; dunkelrothe, der engliſche Kugellak; blaue, das Berlinerblau.

Der **Oelfirniß**, womit alle Farben gedruckt werden, beſtehet aus Nußöl, welches man in einem eiſernen Gefäße kocht, und zuletzt abbrennen läßt. Man nennt es das **Dünnöl**, und wendet es zu Verdünnung des folgenden an. Letzteres wird auch aus Nußöl zu einem dicken Syrop gekocht, bis es ſich als Leder zerſchneiden läßt. Auf die geſchickte Vermiſchung beider Oele kommt viel an.

Das **Druckpapier**. Man wählt zu großen Kupfern gemeiniglich nürnberger Rojalpapier. Alles Papier wird genetzt, die etwannigen Knoten mit einem Meſſer fortgeſchafft, auch die vornehmſten Stellen, beſonders der Kopf, mit Elfenbein feucht geglättet.

§. 824.

§. 824.

Man nimmt die mit Oel fein geriebene Farbe, und breitet davon einen verhältnißmäſſigen Theil, auf der erwärmten Platte aus, wiſchet die überflüſſige Schwärze von dem Grunde der Platte ab, leget die unrechte Seite der Platte, auf das auf der Tafel ausgebreitete Pappe und Papier, bedeckt ihre geſchwärzte Oberſeite mit einem genetzten weiſſen Papierbogen, und dieſen mit einem Makulatur, dann mit dem wollenen Drucktuch. Zu gleicher Zeit wird der Haſpel gezogen, die Tafel rückt mit der Kupferplate unter die Oberwalze hindurch. Die gedruckte Unterwalze hilft die Tafel mitbewegen. Man hebt den Kupferſtich hinter der Preſſe von der Platte ab, hängt ihn zum trocknen auf, ſchwärzt und säubert die Platte von neuem, bewegt den Haſpel rückwärts, und ſolchergeſtalt bilden ſich in beſtändigem Wechſel die Kupferſtiche bald vor, bald hinter der Walze. Wenn die Kupferſtiche die Preſſe verlaſſen, hängt man ſie auf eine ausgeſpannte Leine zum trocknen auf. Zu dem Abdrucke ſauberer Bildniſſe, wird unter den Firniß etwas geſchmolzener Maſtix gemiſcht.

Das Kupferdrucken.

Endlich preßt man das Pak der getrockneten Kupferſtiche.

Auf den Platten der ſchwarzen Kunſt betüpfet man die Stelle des weiſſen Blickes an der Augenpupille, mit einem ſpitzen Holze, oder man untermahlt dieſe Stelle nach dem Abdrucke mit Bleiweiße.

Wenn man die Platte ein paarmal durch die Preſſe lauffen läßt, wird der Abdruck ſchwärzer, man nennt es das **Zwicken**.

Fünf und dreißigſtes Capitel.

Von der Kunſt des Formſchneiders.

§. 825.

Der Formſchneider bedienet ſich ganz einfacher Werkzeuge. Das Schneidemeſſer macht den Anfang. Ein Federmeſſer von ganz gerader Schneide iſt dazu ſchicklich, nur muß die Klinge weder zu weich,

Werkzeuge, und Materialien des Formſchneiders.

noch zu hart ſeyn. Zerbrochene Uhrfedern, und Degenklingen ſind gut. Man giebt dem Schneidemeſſer einen Heft, der allmälig nach dem Ende ſpitz zulauft. Man bedienet ſich deſſelben um die Züge der Zeichnung zu umſchneiden, und die Holzſpäne durch Schnitt und Gegenſchnitt abzulöſen.

Die **Meiſſel** ſind von verſchiedener Größe. Die gemeinſten unter den **Flachmeiſſeln** haben eine ſchräge Spitze; die **Hohlmeiſſel** haben eine runde hohlgeſchliffene Rinne. Einige nennt man **Grundeiſen**, weil ſie mit ihren gebogenen Flächen, und breiten Spitze, den Grund ausſtechen, und heraufwerfen. Die **Schleif- und Wetzſteine**, und das Oel müßen die Scheiden und Spitzen der Werkzeuge beſtändig auffriſchen. Die übrigen beſtehen in einem Schraubenzirkel, mit genau ſchließenden Spitzen, um mit Tuſche, Kreiſe zu zeichnen; in einem guten **Lineale** von Metall, Elfenbein, Fiſchbein, oder Ebenholze; in einem **Winkelmaße**, in Bretterſägen, Laubſägen, **Schraubeſtöcke**, einer **Schraubenzange**, **Feilen** und **Hämmern**.

Zu den Holzſchnitten nimmt man gemeiniglich **birnbaumen** Holz; zu feinen Arbeiten **buchsbaumen** Holz; **äpfelbaumen** Holz wird nur zu geringen Sachen verbraucht. Alles zu obigem Gebrauche beſtimmte Holz muß aus dicken, glatten, geſunden Stamm-Enden geſchnitten ſeyn.

§. 826.

Das Schneiden im Holz.

Die Zeichnungskunſt iſt dem Formſchneider ſehr nöthig; er zeichnet ſich die beliebige Figur auf ein Papier, mit ihren Hauptzügen, und Schattenſtrichen; von dieſem Modelle kopirt er entweder den Riß aus freier Hand links auf den Stock, oder er bedienet ſich des Schabſels vom Rothſteine.

Der mit Tuſche bezeichnete Formſtock wird, nachdem es die Schnitte verlangen, zwiſchen den Fingern der linken Hand, indem die rechte ſchneidet, umgedrehet. Rundirungen verfertiget man mit dem hohlgeſchliffnen Meiſſel. Die größte Sorgfalt dieſes Künſtlers beſtehet darinn, die Züge, Ranken, Laubwerke, und Figuren, gegen das Ende der Form dergeſtalt zu

ordnen, daß der Drucker an dem Stifte oder Stengel des vorhergehenden Abdrucks, einen genau zuſammentreffenden Aufſatz für die neue Form finden möge.

Man hat **Paßformen**, da man kleinere, mit andern Farben beballte Formen, in die leeren Räume der großen Form hineindruckt; bisweilen punktiren ſie ihre Formen mit eingeſchlagenen meſſingnen Stiften, um die Figuren getüpfelt erſcheinen zu laſſen.

Die Holzformen für den Zuckerbäcker, Pfefferküchler, und zu den großen Ofenplatten, dadurch man Sachen erhaben abdrucken will, bekommen lauter hohle Figuren.

Sechs und dreißigſtes Capitel.

Von Nadelmanufakturen, und dem Handwerke des Nadlers.

§. 827.

Die Nadeln überhaupt.

Die Nadelmanufaktur iſt ein weitläuftiges Geſchäfte. Man macht allerhand Arten von Nehenadeln, von Stecknadeln, von Haarnadeln, und verſchiedene drätetne Geräthe. In Achen, in Schwabach, in Oeſterreich, hat Deutſchland Nehenadelmanufakturen, von welchen in Achen die wichtigſte iſt; übrigens wird dieſes Geſchäfte, beſonders in Abſicht auf die Stecknadeln, als ein zunftmäſſiges Handwerk getrieben. Wir wollen ganz flüchtig das Verfahren 1) bei den Stecknadeln, 2) bei den Nehenadeln, 3) bei den gewöhnlichſten dräternen Geräthen durchgehen, und uns bei den Werkzeugen, die wenig beſonders haben, nicht aufhalten.

§. 828.

Die Verfertigung der Stecknadeln.

Wenn der Nadler den Drat ſortirt, und jede Art des Nadeldrats auf der Schießklinge nach der Dicke unterſucht hat; ſo legt man das Gebund Drat um die Stäbe der Siebe, zieht ihn mit der Zange, zwiſchen die Stifte des Richtholzes hindurch, kneipt das Ende mit

mit der Beißzange ab, wobei man ſich nach der Stärke des Drats richtet, von ſchwachem Drat nimmt man ohngefehr 200 Enden zuſammen, welche man mit der aufrecht hängenden Schrotſcheere abſchneidet, und ihnen insgeſammt einerlei Länge giebt. Das Modell iſt allezeit zwei Nadellänge lang, ſodann wiegt man ſie zu tauſenden ab.

Der zugeſchnittene Drat wird dem **Zuſpitzer** eingehändiget, der fünfzig auf einmal an den, wie eine Feile gehauenen **Spitzring** anhält, und dadurch die beiden Enden dieſer Nadeldräter zuſpitzt. Der Spitzring iſt von Eiſen, voller kreutzweiſe gehauener Kerben, und ſteckt mit der eiſernen Spindel, in einem großen Klotze. Wenn die Nadeln zugeſpitzt ſind, werden ſie auf einem hölzernen Modell, indem jeder Drat zwei Nadellängen hat, halb durchgeſchrotet. Man ſtößt in dieſer Abſicht, ſoviel Drat als man mit ein paar Fingern ergreifen kann, in den Kahn des Modells hinein, und ſo ſchrotet man vorne am Modell eine Nadellänge ab. Man legt die durchſchnittenen gleich langen Schäfte, auf einen **Bindriemen** vor ſich hin, und ſo ſind die Schäfte zu den Nadeln fertig. In Frankreich gehet man mit dieſen Geſchäften etwas anders zu Werke, jedoch ſcheinet ihre Verfahrungsart, in dieſem Stücke wenig vorzügliches zu haben.

Jeder Nadelknopf beſtehet aus zwei Gewinden, die einen feineren und beſſeren Drat erfordern; man nimmt ihn um drei Nummern feiner, als der Schaft oder die Nadel iſt. Der Knopfdrat wird um die Giebe geworfen, das Vorderende des Drats in das **Knopfhölzchen** eingeſenkt, dieſes Hölzchen in die linke Hand genommen, mit der rechten das Rad gedrehet, und der Drat an die Knopfſpindel angehängt. Indem nun ſelbige mit dem linken Knie unterſtützet wird, ſo lauft der Drat von ſelbſt und dichte an einander auf die Spindel hinauf; iſt dieſe beſponnen, ſo löſet man das Röllchen von dem Haken ab.

Wenn man ſeine Spindel voll geſponnen hat, ſo nimmt man 6 ſolcher geſponnenen Röllchen auf einmal in die Hand, ſchneidet von allen 6 Röllchen von jedem 2 Gewinde ab, und läßt ſie in ein Geſchirr fallen. Dieſe abgeſchnittene Köpfe glüet man

man in einer eiſernen Kelle roth, kocht ſie mit Weinſteinwaſſer, trocknet ſie, bringt ſie auf die Wippe.

Ueber dem Oberſtempel der Wippe iſt eine Bleikugel angegoſſen, um den obern Ambos mit Nachdruck auf den untern fallen zu laſſen, und ſo werden die zwei Gewinde in den beiden Stampfen zu einem runden Knopfe zuſammengeballt. Zu jeder Art Nadeln gehören zwei neue Stempel, beide Gruben müſſen ſehr genau auf einander paſſen. Eine Perſon kann täglich 7 bis 8 tauſend Stecknadeln den Kopf aufſetzen. Nun müßen die Nadeln verzinnt werden. Man kocht in dieſer Abſicht 1 Pfund Weinſtein in Waſſer, gießt es warm über 30 Pfund Nadeln her, das Gefäß hängt an einer Kette, man ſchüttelt die Nadeln eine Stunde lang in gedachtem Waſſer, wodurch ſie gelber und glänzender werden. Nun wird in einem kupfernen länglich runden Keſſel ein vierärmiges eiſernes Kreutz eingeſenkt, auf das Kreutz eine runde Platte feines Zinn, auf dieſe eine 4 liniendicke Schichtnadeln, auf dieſe wieder eine Zinnplatte, denn Nadeln, und ſo fort gelegt, und endlich dieſer Stoß in den Keſſel gehangen, letzterer mit Waſſer gefüllt, etwas Weinſtein zugeſetzt, der Keſſel bedeckt, Feuer gemacht, und ſolches gegen 5 Stunden unterhalten. Der Weinſtein löſet das Zinn auf, welches die Nadeln gleichförmig überzieht, ohne beträchtlichen Aufwand an Zinn.

Die feuchten Nadeln werden demnächſt in ein Rollfaß geſchüttet, und mit Sägeſpänen und Kleie trocken gerollt. Die Vollkommenheit der Stecknadeln beruhet auf gute Spitzen, vollkommen runde Knöpfe, eine gute Verzinnung. Die gelben oder unverzinnten Stecknadeln, werden nur, wenn ſie aus der Stampfe kommen, in einem Faße geſcheuret, und mit Sägeſpänen getrocknet.

Die Gabel- oder Haarnadeln ohne Kopf, ſind gebogen; haben an beiden Enden Spitzen. Man ziehet den eiſernen Drat auf dem Richtholze gerade, ſchrotet die Länge auf der Schrotſcheere ab, bindet ſie in Büſchel, ſpitzt beide Enden auf einem Sandſteine zu, ſchlägt mit dem Hammer auf die hervorgebrachte Krümmung, bepinſelt die Nadeln mit ein wenig Leinöl, ſchwenkt ſie um das Oel überall auszubreiten, wirft ſie in eine

eiſerne Pfanne über Kohlenfeuer, wendet ſie ſo lange um, bis ſie nicht mehr rauchen, und packt ſie ein. Sollen ſie blau anlaufen, ſo ſcheuert man ſie in Eſſig rein, trocknet ſie in Sägeſpänen, ſetzt ſie in einer eiſernen Pfanne mit Sand über Kohlenfeuer, bis ſie von der Hitze blau anlaufen.

Zu eiſernen Stecknadeln ziehet man den Drat durch das Richtholz gerade, ſchrotet ihn zu 2 Nadellängen zu, bindet ſie in Büſchel, ſpitzt ſie am Spitzſteine, ſchrotet ſie nach dem Modell auf der Schrotſcheere durch, ſtampft die Köpfe auf der Wippe, ſcheuret ſie mit Eſſig, trocknet ſie in Sägeſpänen, ſchwärzt, bläuet, oder verzinnt ſie, wie die andere Arten.

§. 829.

Verfertigung der Nehenadeln.

Der von den Dratmühlen erhaltene Drat, wird auf dem Richtholze gerade gezogen, zu zwei Nadellängen, mit der Schrotſcheere durchgeſchnitten, in Bunde gebunden, beide Enden geſpitzt, welches bei Manufakturen auf einer Waſſermühle, bei den Handwerkern aber, auf dem Spitzrade, ſo man tritt, geſchiehet, die Hälften auf der Schrotſcheere, nach dem Modell durchgeſchrotten, zuletzt jeder Kopfſeite, wo das Oehr hinkommen ſoll, ein Streich, mit einer krummen Feile gegeben.

Nun bohret man in jede Nehenadel mit dem Drillbohrer ein Loch ein, die länglichen Oehren ſitzt man mit der Fitzfeile ein, bringt ſie in eine Beitze von Eſſig oder ſchwachem Biere, ſcheuret ſie erſt mit Eſſig, dann mit Waſſer, zuletzt mit Sägeſpänen, endlich härtet man dieſe Nadeln, entweder ſo blos in einem irdenen Topfe, oder mit untermiſchter Seiffe, und Hornſpänen; wenn alles auf eine oder andre Art glüend, werden die Nadeln im Waſſer abgelöſcht, in Sägeſpänen getrocknet, mit trocknem Sand geſcheuret, und eingepackt.

Die dreieckigen Nadeln, legt man in einem dazu beſonders gerichteten Ambos, und macht ſie an der Spitze dreieckig, ſchärfet ſie mit der Feile, härtet ſie wie die vorigen. Die Hutmachernadeln werden auf ähnliche Art behandelt.

Zu den Packnadeln ſchrotet man den Drat nach beliebiger Länge, fitzt das Ohr mit der krummen Feile hinein, ſtampft ſie im Amboſe dreieckig, giebt ihnen mit der Feile die Schneide.

Die Spicknadeln bekommen drei Spalten; man macht ſie von Eiſen- oder Meſſingblech. Man ſchrotet die Länge zu, rollt das Blech zu einem hohlen Kegel in einem eiſernen Senkmodell ſpitz zu.

Die Stricknadeln der Peruckenmacher, werden 5 bis 6 Zoll lang zugeſchnitten, an beiden Enden geſpalten. Man glüet und ſchlägt den Meſſing wechſelsweiſe ſo lange, bis ſich der Drat an den Enden von ſelbſt zerſpaltet, man feilt ſodann die entſtandene Scharte inwendig heraus, beſtoßt das Rauhe der auſſeren Seite, bieget mit einer Biegzange, die innere langrautige Höhle an beiden Enden heraus. Die ſonſt gewöhnliche Stricknadeln, werden aus Eiſen- oder Meſſingdrat, nach verſchiedenen Längen, und Dicken, auf dem Spitzringe an beiden Enden ſtumpfſpitz gemacht.

Die Schreibetafelnadeln, ſind ſtark, von breitem Kopfe. Man nimmt einen flachrunden Drat zum Kopfe, biegt daraus mit einer runden Zange einen Ring zuſammen, ſteckt ihn auf das dicke Ende des Griffels, ſtampft den Kopf auf der Wippe zurecht, verzinnt ſie, oder ſiedet ſie in Weinſtein und Salzwaſſer.

Zu den Strumpfwebernadeln wird eiſerner Drat, von mancherlei Feinheit erfordert. Man richtet ihn, ſchrotet ihn nach dem Modell durch, glüet ihn über Licht, ſpaltet ihn auf dem Ambos mit Meiſſel und Hammer, ſolchergeſtalt wird der Drat halb durchgeſpalten, ſpitz gefeilt, geglüet, poliert, die Spitze übergeſchlagen.

§. 830.

Verfertigung einiger drätернen Geräthe.

Unter dieſer Rubrik gehören die **Kartätſchenhaken** zu den Wollarbeiten. Der Drat wird gerade gerichtet, zugeſchrotet; mit einer bauchigen Zange krumm gebogen. Das Leder klopft man, ſetzt einen ſtählernen Kamm von ſoviel ſtählernen Zähnen als das Leder breit iſt, auf, ſchlägt mit einem Hammer runde

runde Löcher ſchichtenweiſe in das Leder, und ſteckt die Haken reihenweiſe in die Löcher hinein.

An dräternen Ketten, hat man die Schakenketten, die dreieckigen, die gewundenen, die Landmeſſerketten, die Erbsketten. An der Schakenkette iſt jedes Gelenk ein dreifacher Drat, an beiden Enden umgebogen. Man glüet den Drat aus, bieget mit der Biegezange ein rundes Oehr an, zieht das gebogene Oehr zurück, giebt der Mitte der Schake eine Biegung neben dem erſten Oehre, druckt das zweite mit der Zange zu, kneipt die Schake mit der Beißzange ab, und hat ein Glied fertig. Sind mehrere Glieder verfertiget, hängt man eine Schake in die andre hinein, druckt die Oehre mit der Biegzange zu, ſiedet die Ketten in Weinſteinwaſſer, und ſcheuret ſie. Zu den dreieckigen, wird der Drat geglüet, ein kleines Oehr mit der Spitzzange herangebogen, das andre Oehr über das erſte herüber, und das Ende abgekneipt; ſodann hängt man ein Gelenke ins andre, druckt ſie zuſammen, ſchlägt die Kette auf einem dreieckigen Eiſen dreieckig. An Erbsketten, ſind die Glieder rund; man windet den Drat auf der Spindel rund, ſchneidet einige Gewinde von dem Röllchen ab, ſchiebet das erſte Gelenk zwiſchen die Gänge des erſten Gelenks hinein, drehet die Spindel, zieht das Röllchen ab, und verfährt ſo weiter.

Meßketten, für die Landmeſſer erhalten Glieder von 1 oder von ½ Schuh. Man hämmert ſtarken Hortendrat gerade, ſchrotet jedes Gelenke nach erforderlicher Länge. Die erſte Schake hat einen großen Ring zum Anfang, an deſſen flacher Peripherie, ein Wirbelhaken, nebſt einem kleinen meſſingnen Ringe feſt iſt. Die kleinen meſſingnen Ringe werden fertig gegoſſen, der Hortendrat wird an beiden Enden mit Oehren gebogen, mit dem Hammer zugeſchlagen.

Zur Dratſtückerei, gehören zwar vielerlei Hausgeräthe, jedoch wird ein kleiner Begriff von Verfertigung einer Walzdarre, auch das übrige erläutern. Das Geſtelle oder der Rahmen der Darre beſtehet aus gutem Eiſen. Man richtet den ſtarken Drat durch das Richtholz gerade, giebt jedem Hortenblatte ſeine Breite, ſchneidet den Drat auf der Schrotſcheere zu, rich-

zet ihn auf den Hammer, nimmt dünnen Eiſendrat, von Stricknadeldicke, glüet ihn in Kohlen, läßt ihn erkalten, windet ihn auf ein Klöppelholz auf.

Um dieſen Längendrat mit Querdat zu umwinden, legt man loſe Querſtangen oben auf, windet den Klöppeldrat mit der rechten Hand herum, ziehet den untern Klöppel ſcharf an, führt ihn nach oben zu hinauf, und verfährt ſo mit allen übrigen Klöppeln.

Ich übergehe die Wollkämme, die Zelterhaken, und Oeſer, nebſt vielen anderen in dieſes Fach gehörigen Kleinigkeiten, weil man aus den erzehlten Verfahrungsarten, auch die anderen genug abnehmen kann.

Sieben und dreißigſtes Capitel.

Von der Kunſt des Schriftgießers.

§. 831.

Werkzeuge des Schriftgießers

Der Schriftgießer, der die metallnen Buchſtaben zur Verewigung menſchlicher Thorheiten, folglich auch der meinigen, bildet, bedienet ſich eines **Gießinſtruments**, welches von verſchiedenen dicken Stücken gegoſſenen Meſſings zuſammengeſetzt, und mit einem hölzernen Futteral bekleidet iſt. Es läßt ſich in zwei gleiche Hälften zerlegen, die von 15 Schrauben zuſammengehalten werden. Die Schriftgießer gießen ſich die Inſtrumente ſelbſt in bleiernen Patronen. Jede Art von Schrift erfordert ihr eigenes Inſtrument, und jeder neue Buchſtabe, ſeine neue kupferne **Matrice**.

Das **Juſtorium** iſt ein rechtwinklig ausgeſchnittener, dikker und kurzer Winkelhaken von Meſſing, um die Rechtwinklichkeit der gegoſſenen Buchſtaben darinn zu verſuchen.

Der **Beſtoßzeug** iſt ein dicker eichener Kloz, mit einer Rinne, und einer Art von Keile, um eine Linie gegoſſener Lettern einzuklemmen, und ihre Seiten mit einem Hobel gerade zu ſtoßen.

Das **Klötzchen** iſt ein Zoll dickes, länglich viereckiges Stückchen Stahl, oder Meſſing, von waſſergleicher Oberfläche, um darauf die fertigen Buchſtaben zu legen, und das **Beſehblech** darauf zu ſetzen.

Die **Grabſtichel** unterſcheiden ſich durch die verſchiedentlich geſchliffene Spitzen. Der große **Schraubeſtock**, **Handſchraubenſtöcke**, **Hammer**, **Zangen**, **Zirkel**, **Lineale** u. ſ. w. werden keiner Erklärung bedürfen.

Das **Schriftſchneider**-Inſtrument iſt ein eiſerner Würfel, drittehalb Zoll lang, 2 Zoll hoch, in der Mitte mit einem Loche ausgehauen. An jeder der 4 Seiten ſind 2 Schrauben mit eingekerbten Köpfen. In die Mitte dieſes Würfels werden die **Patricen** (Schriftbunzen) ſenkrecht ſtehend feſt geſchroben. Man hat dabei mancherlei Arten großer und kleiner Feilen nöthig, um die Patricen in dem Schraubeſtocke glatt und gerade zu feilen.

§. 832.

Verfertigung der Stempel.

Um die Stempel zu den Buchſtaben zu bereiten, ſchmiedet man von gutem Stahle, fingerlange Griffel, von der Dicke eines Federkiels. Man bedeckt ſie mit heiſſer Aſche, und glüenden Kohlen, läßt ſie ſo einige Stunden ſtehen, und von ſelbſt erkalten. Hierdurch iſt der Stahl ſchneidbar geworden, welches ſich jedoch auf mehrere Arten veranſtalten läßt. Dieſe auf ein oder andre Art erweichte Stahlgriffel, ſpannt man in den Schraubenſtock ein, befeilt das dünnere Ende an der Spitze glatt, macht dieſes **Feld** mit der Schlichtfeile und Baumöl eben, macht den glänzend gewordnen Stahl, durch Eſſig wieder matt, um die Züge des Buchſtabens mit einem ſpitzen Grabſtichel eingraben, und links ſchneiden zu können. Man giebt der glatten Fläche eine dünne Lage flüſſigen Terpentins, läßt ihn darauf trocken werden, zeichnet die Schrift links mit Tuſche auf, oder ſchreibt ihn mit Rothſtein auf Papier, reibt ihn auf die geſchliffene Stempelſpitze ab, und überfährt den Zug mit Tuſche.

Nunmehr iſt die **Patrice**, an dem einen Ende fertig, man härtet ſie, löſcht ſie in Waſſer, oder in ſalzigen Flüſſigkeiten

keiten ab. Auf die Mitte der Matrice, welche ein viereckiges Stück Kupfer iſt, ſetzt man die Patrice auf, und ſchlägt ſolche mit dem Hammer in das Kupfer hinein, daß der Buchſtabe im Kupfer abgedruckt rechts erſcheinet. Die Fläche der Matrice wird nunmehro juſtirt, damit das Stückchen Kupfer ein Parallelepipedum vorſtellen, und der eingeſchlagene Buchſtabe nicht etwa ſchief zu ſtehen kommen möge. Noch bekömmt die Matrice ein Paar Einſchnitte, um ihr eine ſichere Lage zu geben, auch um die Feder des Gieß-Inſtruments daran anzuſtemmen.

§. 833.

Das Gießen der Buchſtaben.

Das Gieß-Inſtrument iſt aus §. 831. bekannt. Die Materie zum gießen, oder der ſogenannte Schriftgießerzeug, wird in gewöhnlichen Schmelztiegeln geſchmolzen, und beſtehet auß Spiesglas, Eiſen, Kupfer, Meſſing und Blei. Das Schmelzen erfordert bei mittelmäſſigem Feuer 4 bis 5 Stunden Zeit. Man gießet es in einem eiſernen Mörſer, die Schlacken ſetzen ſich als ein Schaum oben auf, werden mit dem Hammer abgeſondert, und ein proportionirliches Stück der geſchmolzenen Maſſe in die Schmelzpfanne des Gießofens gethan. Der Gießofen iſt ein gemeiner Windofen, mit einer blechernen Rauchröhre. Wenn man die Matrice in das Inſtrument geſtellt, und deſſen beide Hälften genau auf einander gepaßt hat, ſo gießt man den geſchmolznen Schriftgießerzeug, mit kleinen runden Löffeln, durch den Einguß, in das Inſtrument hinein. Man ſchüttelt zugleich das Inſtrument, damit die Letter mit ihrem Fuße vollſtändig abgegoſſen werde. Man hebt das Inſtrument von einander, ergreift den noch heiſſen Buchſtaben mit dem Haken, und läßt ihn unter andere ſeines gleichen auf den Tiſch fallen. Den Gießzapfen bricht man mit der Hand von dem Leibe des Buchſtabens ab. Man ſchleift den Buchſtaben ein paarmal auf einem Sandſteine, um die Ränder abzureiben, und ſo gießt man den Buchſtaben ſoviel hundertmal ab, als verlanget wird.

§. 834.

Das Vollenden der Buchſtaben

Die geſchliffenen Lettern werden nunmehro neben einander in den winkelrechten Ausſchnitt des

Winkelhakens gelegt; ſie liegen mit dem Fuße in der Falze, mit den Köpfen gehen ſie vor dem Winkelhaken hervor, damit man ihre ſchmale Seiten überſchaben, oder nach der Sprache der Schriftgießer **fertigmachen** könne. Wenn die Schriften alle gleiche Höhe und rechte Winkel bekommen haben, ſetzt man ſie zeilenweiſe in das **Schiff**, bis eine Seite von einem Oktavformate von gleichnamigen und vollkommen gleichförmigen Buchſtaben beiſammen iſt, da ſie denn in Papier eingepackt, und an die Buchdruckereien verſendet werden.

Nach dieſem Muſter werden alle Lettern, Punkte, und andere Interpunktiones, Kalender- chymiſche Zeichen, u. ſ. f. gegoſſen.

Acht und dreißigſtes Capitel.

Von der Buchdruckerkunſt.

§. 835.

Das allgemeine des Buchdruckers.

Zweierlei Arten von Arbeit, theilen das Geſchäfte des Buchdruckers. Die Hauptperſon iſt der **Setzer**, die andere der **Drucker**. Erſterer ſetzt das ihm übergebene **Manuſcript** auf den Schrifthalter (Tenakel) vor ſich hin, greift nach der Vorſchrift eine **Letter** nach der andern aus dem Schriftkaſten, ordnet ſie neben einander in den **Winkelhaken**, bis eine oder mehr Zeilen voll ſind, er hebt ſie in das **Schiff**, ſo eine ganze **Kolumne** zu tragen beſtimmt iſt, umwickelt ſie mit der **Kolumnenſchnur**, ſchießt ſie mit der **Schiffszunge** auf das **Setzbrett** hin, bis ſoviel Blattſeiten fertig, als das Format auf einem ausgebreiteten Bogen Papier erfordert, endlich ſchraubt er ſie in einen eiſernen **Formenrahmen** ein, und übergiebt die **Form** dem Drucker. Der Drucker hebt ſie in das **Fundament** der Druckerpreſſe ein, druckt einen Probebogen für den **Corrector** ab, der die Fehler durch Zeichen am Rande bemerket, die der Setzer dadurch verbeſſert, daß er das Fehlerhafte mit der **Ahle** heraushebt, und dagegen die rechten Lettern hinein-

einſchlägt. Die von Fehlern gereinigte Forme wird aufs neue geſchloſſen, und dem Drucker überliefert. Dieſer ſticht einen feuchten weiſſen Bogen Papier ausgebreitet, auf die beiden eiſernen **Punkturen** des weichen **Deckels** ein, wirft das **Rämchen**, indem er den **Anſchlag** mit dem Fuße berührt, auf den **Deckel** nieder, ſchließt das Rämchen mit der **Schnalle** zu, und da ein andrer die Lettern mittelſt zweier **Druckerballen** in gemeſſenen Gängen beſchwärzet hat, ſo legt er den Deckel auf die Form, entwindet den **Karren**, und ſchiebet die vordere Hälfte der verſchloſſenen Forme auf dem **Laufbrette** unter den meſſingnen **Preßtiegel**, den man mit dem **Bengel** mit Nachdruck auf den Deckel herabzieht, worauf der Karren weiter fort, und die andre Hälfte der Form unter den Tiegel geſchoben, und ſo wie das erſtemal verfahren wird. Ehe man zu drucken anfängt, wird die Form erſt in der Preſſe gehörig geſchoben, und dann die völlige Auflage abgedruckt. Dies heißt der **Schöndruck**. So dann hebt man die Form aus der Preſſe, bringt eine andre hinein, kehret den bedruckten Haufen um; iſt wieder zugerichtet, druckt man die beſtimmte Anzahl auch davon ab, ſo man den **Wiederdruck** nennt, und hängt die gedruckten Bogen zum trocknen auf Leinen aus einander. Man bürſtet endlich die abgedruckten Formen mit heiſſer Lauge rein, und bringt die Lettern in die dazu gehörigen Kaſten und Fächer.

§. 836.

Das Geſchäfte des Setzers

Alle deutſche Schriften bekommen nach ihrer Größe, einen beſondern Vornamen, allen aber bleibt das Beiwort **Fraktur** bis auf die ſchwabacher Schrift, und die nach Art der der deutſchen geſchriebenen Buchſtaben geformten **Schreibelettern**. Will man ein Wort vorzüglich bemerken, ſo wird gemeiniglich dazu ſchwabacher Schrift genommen. Alle lateiniſche Druckſchriften heiſſen **Antiqua**, iedoch die lateiniſchen geſchobene Schreibelettern **Curſiv**. Man hat grobe **Cicero Fraktur** für die deutſche Sprache, und grobe Cicero antiqua für das Latein.

Titel und große Formate verlangen große Buchſtaben; zu dem Ende hat man im deutſchen, Schriften von allerlei Größe.

Quadraten ſind kleine metallene Vierecke, um damit den Ausgang einer Zeile weiß zu laſſen. Sie ſind wie die folgenden, von niedrigerem Guße als die Schrift ſelbſt. **Gevierte** werden, wo ein Punkt iſt, hineingeſchoben. **Halbgevierte** ſind halb ſo klein, werden bei dem Komma, Kolon, u. ſ. w. eingeſchoben. **Schließquadrate** ſind der vierte Theil von Gevierten, um die Zeichen, ſo wie es der Raum erfordert, bald mit dieſem, bald mit jenem ausſchließen zu können. Zwiſchen jedes Wort kommen **Spatien**, wenn die ſich mit Abdrucken, heißt dergleichen Fehler ein **Spieß**.

Auſſer den deutſchen und lateiniſchen Schriftkäſten hat man die Ebräiſchen mit der Miſſalſchrift, der kleinen Kanonſchrift, das Cicero Ebräiſche, das Cicero Rabbiniſche. Die griechiſchen Käſten enthalten das kleine Kanon Griechiſche, das Text Griechiſche, das Tertia Griechiſche, das Cicero Griechiſche u. ſ. w. Noch andere Käſten für das Syriſche, Arabiſche, Aethiopiſche, Perſiſche, Türkiſche, Tartariſche, Armeniſche, Malabariſche, Chineſiſche u. ſ. w.

Mit lateiniſchen Buchſtaben druckt man die *lateiniſche*, franzöſiſche, italiäniſche, ſpaniſche, portugieſiſche, wallachiſche, engliſche, ſchottiſche, irrländiſche, polniſche, böhmiſche, ungariſche, kroatiſche, lieſländiſche, lapländiſche, ruſſiſche, mexicaniſche, holländiſche Sprachen.

Mit deutſchen Lettern, das Deutſche, Schwediſche, Norwegiſche, Däniſche, Isländiſche.

Der Setzer ſtehet vor dem Schriftkaſten, mit dem Winkelhaken in der linken, die rechte Hand ergreift die Lettern blindlings. Die Augen ſind allein auf das Manuſcript geheftet. Er nimmt ſoviel Buchſtaben, als er kann aus dem Manuſcripte ins Gedächtniß zuſammen, ſammlet ſie aus dem Schriftkaſten, mit den Köpfen gegen ſich gekehrt in den **Winkelhaken**, zwiſchen deſſen winkelrechte Scheidewände, ein Lineal von Meſſing, mit zwei rechtwinklichten Wänden eingefaßt iſt. Zwiſchen derſelben einen Ecke, und zwiſchen dergleichen rechten Winkel eines andern Winkelhakens, wird die Zeile rechtwinklig eingeſetzt. Zwiſchen jede Zeile wird ein dünnes Blech (Setzlinie)

eingeſchoben, bis die neue Zeile voll iſt, damit die Lettern nicht ungleich ſtehen.

Iſt der Winkelhaken mit ſeinen Zeilen dicht angefüllt, ſo hebt man ſie heraus, und trägt ſie in das Schiff.

Das **Schiff** iſt ein länglich, viereckiges Brett, aus deſſen Falze ſich ein ſchmäleres Brett, **Schiffszunge** herausziehen läßt. Auf dieſem verſammlen ſich die Zeilen ſolange, bis das Schiff, (die Kolumne) voll iſt.

Soll das Spatium zwiſchen zwei Zeilen größer werden, ſo legt man Pappen- oder bleierne Späne dazwiſchen. Sind Kolumnen geſpalten, ſo wird eine von Meſſing zubereitete Linie, oder Quadraten dazwiſchen gelegt.

Von allen Büchern wird das Titelblatt und die Vorrede erſt nach dem Werke gedruckt. Die Materie des Werkes ſelbſt fängt man mit der Signatur A auf der Prima des erſten Bogens an. Der zweite Bogen bekommt unter ſeine Prim die Signatur B und ſo ferner, bis das Alphabet zu Ende iſt. Die Buchſtaben V. W. ſind ausgemerzt. Folglich hat ein Werk von einem Alphabeth nur 23 Bogen; hierauf fängt ſich das zweite Alphabet mit A a, B b an. Das dritte A a a, man darf alſo nur die Primſignatur des letzten Bogens eines Werkes zählen, wenn man die Anzahl der Bogen wiſſen will.

Ein Setzer gewöhnet ſich über dem Zeilentheiler zu ſetzen. Er läßt die Buchſtaben, Wörter, Zeilen parallel laufen; er giebt dem Titel prächtige Schriften; er weiß ſich in die vornehmſten Sprachen zu finden; er bringt die Interpunktionszeichen einer Rede, die Kommata, Ausrufungs-Fragezeichen, Parentheſen, die Citirzeichen, Verbindungsſtriche, Apoſtrophhaken, die Wortkürzungen, die Notenleiter, die Zeichen des harten und weichen Muſiktones u. ſ. w. an gehörigem Orte, nach der Vorſchrift des Manuſcripts. An den Signaturen zählet man die Bogen nach, ob das Buch defect ſey. **Cuſtos** iſt die abgebrochene Silbe unten auf jeder Columne. **Noten** werden durch ein Zeichen angezeigt. **Marginalien** zeigen den Inhalt eines Paragraphen an. **Verſallettern** ſind die Anfangsbuchſtaben eines Verſes, Abſatzes, Kapitels. **Kapital**-Buchſtaben

ben fangen ein Subſtantivum an. Die **Leiſten** (Vignette) ſind geſchnitzte Zieraten in Holz, welche man über den Anfang der Materien, oder am Schluße anbringt.

§. 837.

Werkzeuge des Buchdruckers. Die **Buchdrucker**-Preſſe iſt aus zwei Wänden zuſammengeſetzt, durch dieſe laufen zwei ſtarke Querbalken, eine oben, in welchem die **Mater** zur Spindel lauft. Der **Unterbalke** tragt das Laufbrett mit dem Karren und der Form. An der linken Seite des Arbeiters iſt das Geſtelle zum **Farbenſteine**, worinn die **Druckerfarbe** aufbehalten wird. Die **Büchſe** iſt ein würfliges hölzernes Futteral, durch welches die **Preßſchraube** hindurch geführet iſt. Der **Tiegel** iſt eine dicke gegoſſene Platte von Meſſing oder Eiſen, deſſen 4 Haken, an den 4 Schnüren der Büchſe niederhängen; ſeine Mitte iſt durchbohrt, um die Spitze eines eiſernen Zapfen in ſich zu nehmen. Das Obergeſimſe an der Preſſe, heißt die **Krone**. An der linken Preßwand, ragen 2 Zapfen, die **Ballenknechte** hervor. Die Preßſtange, der **Bengel** ſteckt in einer hölzernen Scheide, der Kopf iſt mit Blei ausgegoſſen. In der Büchſe iſt ein Schloß, ſo Büchſe und Tiegel ſchwebend erhält. Die Schraube der Preſſe iſt von Meſſing oder Eiſen geſchnitten. Um den eigentlichen Schraubencylinder winden ſich vierfache Gewinde. In der Spindel ſteckt der angeſchrobene Bengel feſt.

Der **Karren** iſt ein viereckiger Kaſten, mit einem meſſingenen **Fundament**, auf welchem die Form liegt, und durch Pappen-Unterlagen wagerecht gehalten wird. Die zwei Stege, deren einer nach dem Tiegel, der andre von dem Drucker weggekehrt iſt, heiſſen die **Kapitäle**. Unter dem Karren iſt das Laufbrett, an deſſen Ende ſich der **Kalgen** befindet, an den ſich der geöffnete Deckel anlehnt.

Der **Deckel** iſt mit einem eiſernen Gewinde am Karren eingelenkt, er wird mit Pergament oder Kalbsfell überſpannt, über welchem ſich ein Filztuch, und ein Buch Makulatur befindet, um den Papierbogen deſto tiefer in die Lettern einzudrucken. An dem Deckel halten zwei Stacheln, **Punkturen** den zum Drucke beſtimmten Bogen feſt. An der Seite des Deckels iſt die

die Schnalle, womit man das niederfallende Rähmchen überklammert.

Am Deckel iſt das **Rähmchen**, wie der Deckel am Karren, durch ein eiſernes Gewinde angehängt.

Der **Anſchlag** iſt ein Hölzchen, oben am Zimmer angebunden, er fängt das Rähmchen auf, wenn man den gedruckten Bogen aus dem Deckel nimmt.

Unter dem Laufbrette iſt die **Kurbel** mit ihrer Spindel, die durch eine hölzerne Walze hindurch geht, und ſie wie eine Kaffeetrummel umdreht.

Auf dem **Antritt** ſtemmt der Drucker ſeinen Fuß auf, er beſteht aus einem an der Diele angenagelten Brettchen.

Die zwei **Druckerballen** ſind von Schaafsleder, mit geſottenen Pferdshaaren ausgeſtopft, auf runden etwas hohl gedreheten hölzernen Scheiben angenagelt.

§. 838.

Verfahrungsart des Druckers.

Die erſte Arbeit des Druckers iſt, das Papier anzufeuchten. Man klemmt ein Buch Druckpapier, an der Seite, die zuerſt naß wird, zwiſchen zwei Feuchtſpäne ein, damit die Bogen ſteif durch das Waſſer gezogen werden können; auf das genetzte Buch kommt ein Buch trocknes Papier, mit Waſſer beſprengt, und ſo wechſeln die feuchten und trocknen Schichten mit einander ab; auf der oberen und unteren Seite des Papierhaufens befindet ſich ein mit Gewichtern beſchwertes Feuchtbrett. Hat ſich das Waſſer überall durchgezogen, ſo wird das Papier in halbe Bücher getheilet, die ungleich liegenden Bogen gerade gerückt, und wieder beſchwert.

Von dieſem werden 12 Bogen in die Punkturen des Deckels für den Schöndruck ausgebreitet, und wieder erſetzt. Beim Wiederdruck müßen die Bogen genau in die vorigen Punkturlöcher treffen, dieſes heißt **Regiſter** halten.

Der Preßmeiſter hat alſo ein feuchtes Halbbuch in die Punkturen eingeſteckt, er tritt den Anſchlag nieder, der Bal-

lenmeiſter trägt mit zwei Ballen zugleich ſeine Farbe auf die Form. Iſt die Form gehörig eingeſchwärzt, wird der Deckel auf die Form gelegt, und die Walze geſchwinde umgedreht. Von dieſen ſchiefen Stößen der Walze fähret der aufliegende Karren, mit der verſchloßenen Form unter den Tiegel, ſogleich windet man noch einmal die Kurbel um, zieht den Bengel nach ſich, ſtößt ihn wieder zurück, windet, ſtößt den Karren mit der Form ruckwärts wieder heraus, nimmt den Deckel in die Höhe, ſchnallt das Rähmchen auf, wirft es an die Lehnſchnur, zieht den blos auf ſeiner Oberfläche bedruckten Bogen aus den Punkturſtacheln heraus, legt ihn auf die Preßbank vor ſich hin. Iſt die beſtimmte Anzahl Bogen abgedruckt, kehrt man den nur auf einer Seite bedruckten Haufen um, hebt die Form aus der Preſſe, ſetzt die Form des Wiederdrucks dagegen ein, verfährt mit dieſer Arbeit, ſo wie vorhin, hängt die naſſen Bögen zum trokknen auf Leinen.

Auf Atlaß und Taffent werden Gedichte roth, blau, ſchwarz u. ſ. w. abgedruckt, man ſteckt ſowohl dergleichen Zeuge, als Pergament, nur eine viertel Stunde zwiſchen angefeuchtetes Papier.

Der Kienruß wird unter einem dichten Gezelte verfertiget. Man zündet einen mit Harz gefüllten eiſernen Topf an, und verſchließt die Thüre. Man klopft das Gezelt mit Stäben, um den Ruß fallen zu laſſen. Man fegt ihn zuſammen. Auf 5 Unzen geſchlemmten Rußes, pflegt man 2 Unzen Druckerfirniß zu rechnen.

Der **Druckerfirniß** wird aus altem Leinöle in einem kupfernen Keſſel, zu der Dicke eines flüſſigen Honigs gekocht. Er iſt fertig, wenn er ſich zu Fäden zieht; er wird deſto lauterer, je älter er iſt.

Den abgekühlten Firniß gießt man ins Färbefaß, ſchüttet nach und nach den Ruß hinzu, rührt ihn durch einander, bis das Rührſcheit darinn ſtecken bleibt. Auf dem Farbenſteine arbeitet man die Farbe nochmals durch.

Zu rothen Titeln wird gewachſener Zinober, auf Eiſen ſo lange geröſtet, bis der Rauch davon fliegt; man reibet ihn kalt,

kalt, mit Waſſer, Saffran, und Eyerweiß, vermiſcht ihn trocken mit dem Firniße.

Iſt die ganze Auflage eines Buches abgedruckt, ſo nimmt man die Bogen lagenweiſe zuſammen, ſtreicht, und collationirt ſie. Eine Lage enthält 5, 6, oder 8 Bogen, man legt ſie der Ordnung nach auf einander, und packt ſie ein.

Neun und dreißigſtes Capitel.

Vom Handwerke des Buchbinders.

§. 839.

Allgemeine Geſchäfte des Buchbinders.

Die Geſchäfte des Buchbinders fangen ſich mit dem Collationiren, der ihm zum einbinden überlieferten rohen Materie an, ſodann ziehet man die Bogen aus einander, ſtößt ſie gleich, zieht ſie durch mit Allaun geſottenes Leimwaſſer (Planierwaſſer) belegt den Haufen mit Makulatur, preßt ſie, trocknet die Bögen, ſtößt ſie gleich, ſchlägt ſie aus dem **Bruch**, falzt ſie, collationirt ſie von neuem, ſchneidet die Kupfertitel ab, klebt ſie an, ſchlägt das Buch auf dem Steine, um es zu heften, bringt es lagenweiſe in die Preſſe, ſpannt die Bogen in die Heftlade ein, ſetzt das Vorlegepapier an, rückt die Bünde nach Vorſchrift des Zirkels, ſpannt das Geheftete aus der Heftlade los, ſchneidet es, umklopft es, leimt es auf dem Rücken, nimmt es, wenn es trocken aus der Preſſe, ſtreicht die Flügelfälze mit dem Falzbeine nieder, preßt das Buch, beſchneidet es oben und unten, putzt es, beſprengt den Schnitt mit Farben, glättet das Buch zwiſchen 2 Brettern, ſchneidet die Pappendeckel zu, **kapitalt** das Buch, ſetzt den vordern und hintern Pappendeckel an, preßt das Buch, durchſticht die Kapitäle, bringt den Leim an, bildet die hintere und vordere Seite, beſchneidet die Kapitäle, beſticht die obere und untere Seite, reiſſet die Kapitäle an beiden Seiten los, ſchneidet ſie an allen Seiten etwas ſchräge ab, weicht das Leder ein, windet es aus, ſchneidet es zu, ſchärft es, überſtreicht es mit Kleiſter, überzieht das Buch, ſchneidet die Ek-

ken weg, ſchlägt ſie ein, ſtreicht ſie nieder, giebt dem Kapitale oben und unten Kleiſter, ſchnürt das Buch zwiſchen zwei Bretter, druckt das Leder zwiſchen dem Pappdeckel und Kapitale mit dem Falzbeine hinein, ſchnürt das Buch los, reibt es nieder, ſtreicht es gleich, preßt es ein, ſtreicht Rucken und Kante mit dem Falzbeine nieder, verſiehet beide Decken mit Kleiſter, ſchwärzt die Kanten, betüpfelt den Rucken, ſchneidet, ſchärfet, leimet den Titel auf, beölet und glättet den Rucken, wäſcht ihn mit Urin, feuchtet ihn mit Eyerweiß an, reibt den Rucken mit Baumöl und Baumwolle, trägt das Zwiſchgold auf, bringt um die **Bünde Spitzfiletten** an, ſticht mit dem Zirkel die **Felder** ab, faſſet ſie mit der Spitzfilette ein, bedruckt Kopf und Schwanz mit der **Franzfilette**, druckt die Mittelſtempel in die Felder ein, ſtempelt die Ecken, druckt den Titel auf, überfährt die Kanten mit Eyerweiß, dann mit Baumöl, trägt das Gold auf, reibt die Decken mit Unſchlitt, glättet alles mit dem Glättkolben, reißt die Falze auf, pappt das Buch an, preßt, überfirnißt Rucken und Kanten, bieget die beiden Ecken einwärts.

§. 840.

Das Einbinden der Bücher.

Der Buchbinder fängt mit dem Collationiren an, um zu wiſſen, ob das Werk vollſtändig ſey; die Pagina, der Kuſtos, die Signatur unterrichten ihn davon; und er hilft dem Mangel des ungeleimten Druckerpapiers durchs **Planiren** ab. Das Planirwaſſer, beſtehet aus gemeinem Leime, dem auf 1 Pfund, der vierte Theil gepulverter Allaun zugeſetzt, die Unreinigkeiten abgeſchäumt, und alſo die erforderliche Steifung zugerichtet worden. Kälte und Hitze verderben das Planirwaſſer, man zieht 5 bis 6 Bogen auf einmal durch, legt ſie auf Makulatur, breitet 2 trockne Bogen über die Naſſen aus, und das ſo weiter, das überflüſſige Leimwaſſer druckt die Preſſe heraus. Die planirten Bägen kommen über das **Planirkreutz** auf Schnüren zum trocknen; man ſiehet die von den Schnüren abgenommmenen Bögen, nochmals nach der Signatur durch, ſtreicht die etwa umgeſchlagenen Ecken gerade, macht aus der Materie beſondere Lagen, ſchlägt ſie mit dem Hammer, welches auf einem Stein von der Größe eines

nes Regalbogens geſchiehet. Der Stein muß glatt geſchliffen, der Hammer ſchwer, ſeine beide Bahnen von abgeſtumpften Ecken, in der Mitte bauchig ſeyn. Die Streiche müßen gleichförmig geführt, auch die Seiten oft umgewendet werden, wenn der Band dünne werden ſoll.

Die geſchlagene Materie wird nach dem Stege des Drucks gebrochen, man richtet ſich nach der Vorſchrift eines Formatbuchs, man klebt die weggeſchnittene Blätter gehörigen Orts mit Kleiſter an, man ſchlägt den davon aufgetriebenen Rucken beſonders.

Die **Falzbeine** werden von Röhrknochen der Ochſen, etwa 6 Zoll lang, und gegen das Falzende zu etwas ſchneidend gemacht, um die Fugen des Leders einzureiben. Steckt man Duernen in einander, ſo bedient man ſich eines kleinen hölzernen Schwerds, andere einer großen eiſernen Stockpreſſe. Mehlkleiſter hört nur für die Schulbücher, andere erfordern Stärke- oder ſteife Kleiſter. Nach dem Falzen und Pappen preßt man einige Stunden, ſchlägt die gepreßten Bücher nochmals auf den Stein.

So wie man das Werk lagenweiſe geſchlagen, ſo wird es auch zwiſchen glatten Brettern gepreßt; zeigen ſich Runzeln, ſo muß ſie der Hammer von neuem vertilgen; dann werden die Bogen mittelſt der Heftlade, der Schnüre und Zwirns an einander geheftet.

Die **Heftlade** beſtehet aus einem Brette, worauf zwei Schraubenſpindeln aufgerichtet ſind, oben iſt ein Balken und Rinne, worinn ſechs eiſerne Hefthaken, mit ihren Flügelſchrauben, zu einem Folioformate ſtecken. Unten iſt ein hölzerner Streif an das Bodenbrett angeſchraubt, um die Schnüre dazwiſchen einzuklemmen. Die Schnüre, über welche die Bogen genehet werden, heiſſen die Gebünde des Rückens.

Heften heißt, ein gefalztes und geſchlagenes Buch, auf Schnüre mit Zwirn oder Seide aufnehen. **Aufſpannen** bedeutet, dieſe Schnüre in die Hefthaken einhängen u. ſ. w.

Den Anfang des Heftens macht man mit einem Bogen bunten Papiere, es heißt das **Vorſetzepapier**; man fängt

von hinten, oder dem Regiſter an zu heften, und gehet damit bis zum Titel fort. Kein Bogen hat mit dem andern an den Schnüren einen Zuſammenhang, ausgenommen das erſte und letzte Gebund, die ohne Schnüre ſind, und **Vicegebünde** zu heiſſen pflegen.

Man nimmt das Heft aus der Heftlade, preßt es in Preſſen von Buchenholze gelinde zuſammen, giebt dem Hefte einen erhabenen Rucken, den man mit dem Hammer convex klopft, man preßt ſtärker, und giebt dem Buche ſeine Form, leimt den Rucken, des **gerückten** Buchs. Was mit Pergament gebunden werden ſoll, füttert man mit Leinewand. Saffian- und Korduanbände, werden als Franzbände behandelt, das iſt, man leimt mehrere Glätte, und der Vergoldung wegen hinten ein Pergament auf. Nach dem Leimen des Rückens, kommt der Band aus der Preſſe, man ſtreicht das Vorſetzpapier, mit dem Falzbeine nieder, übergiebt das Buch von neuem der Preſſe, und dann der **Beſchneidepreſſe**, an deren Unterbalken ein Brett angenagelt iſt, zwiſchen dem der Beſchneidehobel wie in einer Leiſte auf und nieder geführet wird. Der **Schnitthobel** beſteht aus einer hölzernen Schraubenſpindel, welche mitten durch das Inſtrument geht, die zwei Seitenpfeiler machen, daß er nahe über der Preſſe laufen kann. Das Beſcheiden fängt man an den **gerückten** Büchern, oben und unten bei den **Vicegebünden** an. Das Hobeleiſen muß ganz wagerecht liegen. Man ſchraubt den Hobel ſo weit auf, als das Buch dick iſt, ſchraubet ihn bei jedem Stoße niederwärts. Der Schnitt wird zwiſchen 2 Brettern mit Farbe beſprengt; zur Grünen gehört Indig und Auripigment, zur Rothen Zinober. Man vermiſcht die Farbe mit eben ſoviel Kleiſter, macht mit einem Zuſatz von arabiſchem Gummi einen Brei daraus, feuchtet darinn den Sprengpinſel an. Marmorirte Schnitte verlangen eine andre Behandlung. Man leget das beſchnittne Buch in eine Handpreſſe, beraſpelt den Schnitt, überfährt ihn mit Waſſer, läßt ihn trocknen, glättet ihn, reibt Indig in Stärkekleiſter, beſtreicht den Schnitt mit dünnem Kleiſter, ziehet den Indigkleiſter, mit dem Finger darauf zu Flammen oder krauſen Wellen. Berlinerblau, giebt ein helles Blau; Saft-

Saftgrün, grün; Umbererde, braun; noch naß nimmt man das Buch aus der Preſſe, blättert es auf, läßt es trocknen.

Die Schnittvergoldung verlangt das Beſchaben, Wäſſern, Trocknen, mit Papierſpänen Abreiben, Glätten. Zu gemeinen Vergoldungen bedient man ſich des Zwiſchgoldes, zuerſt wird, mit Eyerweiß Waſſer gegründet, und die Fettigkeit mit einer Zwibel abgerieben. Das auf dem Schnitt gebrachte Gold wird mit Baumwolle angedruckt. Iſt das Gold an dem Eyerweiſſe trocken geworden, ſo glättet man das Gold, mit einem Hundszahn, überfährt es mit einem reinen Tuche, wiederholt die Glättung einigemal. Die Schnitte, ſo Nachahmungen türkiſchen Papieres ſeyn ſollen, entſtehen, wenn man den Schnitt mit aufgelöſtem Tragant bedeckt, wenn man Tropfen von Indig, Auripigment, Zinober, florentiner Lack darauf verbreitet, mit einem meſſingnen Kamme darüber fährt, und die Farben durch einander flechtet.

Nach berichtigtem Schnitt ſchneidet man die Pappdeckel nach der Höhe des Falzes, ſtößt die Bretterdeckel mit dem Hobel ſchief aus, und kapitalt das Buch. **Kapitalen** heißt, das obere und untere Ende des Rückens mit einem Pergamentſtreiſe, Bändchen, Leinewandſtreifen überleimen. Das Feſtleimen der zugeſchnittenen Pappdeckel, wird das **Anſetzen** geheiſſen. In dem Anſetzen werden die Deckel nach dem Lineale mit dem Hobel, oder Meſſer zu ihrer rechten Größe gebracht.

§. 841.

Verſchiedene Arten der Bänder, oder Schalen der Bücher.

Das Ueberziehen der gebundenen Bücher, geſchiehet mit Leder, Pergament, und anderen Materien mehr. Das Pergament wird, wenn es von Schaaf-Fellen, mit Leim, Kalbspergament, mit Stärkekleiſter gefüttert. Man giebt den beiden Decken, und dem Rucken die gehörige Länge und Breite. Der Rucken wird gebrochen, umgebogen. Gefärbtes Pergament unterleimt man mit Conceptpapier, weiß Pergament mit Schreibepapier. Die **Hornbände** beſtehen aus weiſſem angefeuchteten, und am Rücken ſtark angezogenen Pergamente. Sie werden ſo hart wie ein Horn.

Die

Die Lederbände beſtehen am gewöhnlichſten aus Kalbs- Schaaf- und Schweineleder; wenn letzteres gut zugerichtet, iſt es ſehr biegſam, und weiſſer als Pergament. Man findet auch ſchwarz gebeitztes. Juchtenleder, folget in der Güte und Dauer. Kalbsleder iſt zu engliſchen, und Franzbänden das gewöhnlichſte.

Das Kalbsleder zu Franzbänden weicht man in Waſſer, windet und ſtreckt es ſtark aus, ſchneidet es nach der Größe des Formats zu, beſchabt es, beſtreicht es mit Kleiſter, ſtreicht es mit dem Falzbeine.

Hat das Buch mehr Theile, ſo wird das Tomfeld ſchwarz gefärbt, oder auch wie das Titelfeld, roth oder blau angeſetzt, die Decke mit Eiſenſchwärze beſprengt. Dieſe wird aus alt Eiſen, Hammerſchlag, friſche Nußſchalen mit Eſſig oder Bier bereitet.

Sobald die Farbe in das Leder eingedrungen, wird das Titelfeld aufgeſchnitten, und an deſſen Stelle Saffian oder roth Kalbsleder aufgeleimt, dann der ganze Rucken, den Titel ausgenommen, mit geölter Baumwolle überſtrichen, geglättet, mit Eyerweiß in Salzwaſſer klein gerührt, befeuchtet. Nach getrocknetem Eyerweiſſe, überführt man den Rucken mit fetter Baumwolle, trägt das Zwiſchgold auf, faßt die Felder der Gebände mit Filetten ein.

Alle Stempel ſind von Meſſing zu Zieraten ausgeſchnitten. Sie ſtecken in hölzernen Heften, werden heiß aufgedruckt. Die Titel- und Tomfelder bekommen Buchſtaben. Mit dem herzförmigen Streicheiſen werden die Einfaſſungslinien, ebenfalls aufgeſtrichen. Mit dem Rolleiſen rollt man die krauſen Einfaſſungen auf Schweinsleder und Saffian, mit und ohne Gold auf. Franzbände erfordern Schriften, Pergamentbände, meſſingene Schriftſtempel.

Ein engliſcher Band ahmet der natürlichen Farbe des Kalbleders nach. Wenn dergleichen Buch getrocknet, auch Tom und Titel aufgekleiſtert worden, wird alles mit Citronenſaft überſtrichen, nach dem Trocknen mit dünnem Stärkekleiſter überfahren; nach dem Trocknen mit gekochtem Hauſenblaſenleime überſtrichen, dem einige Ueberzüge von Eyerweiß in kalt Waſſer gerührt,

gerührt, folgen. Nach dem Trocknen, glättet man alles mit einem warmen Kolben. Man giebt endlich noch einige Lagen Eyerklahr, reibt das Leder mit Speckſchwarte, ſtempelt den Rucken mit feinem Golde, beſtreicht die Decke mit Eyerklahr, und glättet ſie. Soll die Lederdecke fertig ſeyn, ſo weicht man Saffran in Weineſſig ein, pinſelt die Flecken. Hierauf folget die rothe, und alsdann die ſchwarze Farbe, einige Stellen bleiben roh, iſt alles trocken, tupft man nach Gefallen das Leder mit Citronenmarke.

Zu Karduanbänden wird der Rucken mit Kleiſter, das übrige mit Leim angeſtrichen. Saffian bekommt feinen Stärkekleiſter.

Pergament färbt man roth mit Fernambuck, durch Weineſſig ausgezogen; blau mit Braſilienholz; grün mit deſtillirtem Grünſpane, oder mit Kupferaſche und Weineſſig; gelb aus Saffran mit Weineſſig. Schildkrötendeckel ſind ein rothgefärbtes Pergament, dem man mit der Eiſenſchwärze Flecken giebt, die ſich mit anderen von Citronenmarke abwechſeln.

Der Chagrin wird mit Waſſer angefeuchtet, Leim gegeben, getrocknet, mit Zwibelſafte zum Glanz gebürſtet.

Taffent erfordert einen dicklichen Leim. Man füttert ihn mit Papier. Damaſt und Sammet vertragen Leim, letzterer wird noch vor dem Ankleiſtern mit dem warmen Glättkolben niedergeglättet. Gold- und Silbertreſſen befeſtigt man mit dikkem Leime überfährt ſie mit dem warmen Glättkolben.

Bücher werden für Motten bewahrt, wenn man ſie zuweilen mit Allaunpulver reibet, oder mit einem Pulver von Allaun und Pfeffer beſtreuet.

Der andre Theil der Buchbinderei erſtreckt ſich über die Futterale. Man macht dergleichen von Pappdeckeln über Bücher, Gold- und Silbergeſchirre, Geſchmeide, Uhren, mathematiſche Beſtecke, Sehröhre, optiſche Käſten, und dergleichen mehr, wobei wir uns jedoch um ſoweniger aufzuhalten gedenken, als der Leſer ſich davon aus den bisher erzehlten Verfahrungsarten, hinlänglichen Begriff machen kann.

Vierzigſtes Capitel.

Von Verfertigung mathematiſcher Werkzeuge.

§. 842.

Die Werkzeuge. Der Verfertiger mathematiſcher Inſtrumente, oder der ſogenannte Mechanikus bedarf verſchiedener Werkzeuge.

Der **Linientheiler**, zum eintheilen gerader Linien und Flächen, beſtehet aus einem vierfachen, aus dem ganzen geſchnittenen meſſingnen Lineale. Auf dieſe vier Regeln ſind die Maſſen aller Länder, die decimal Maſſen, und allerlei verjüngte Maßſtäbe aufgetragen, und mit der ſchärfſten Genauigkeit eingetheilt. Wenn man einen Maßſtab machen will, darf der dazu gehörig zugerichtete Meſſing, nur an beiden Enden eine Kerbe erhalten, um es mit ein Paar Steften, auf dem Mittelbrette des Linientheilers zu befeſtigen. In dieſer Stellung, wird das Theilungslineal, in die beiden gegen einander über liegenden Theilpunkte des Theilers eingeſetzt, und man ziehet von dieſen zwei Punkten eine gerade Linie nach der andern; ſind die Längen gezogen, werden durch ein kürzers Lineal, die Linien nach der Breite durchſchnitten, und ſo entſteht der Maßſtab mit ſeinen Zollen und Linien, ohne Zirkel und Verſuche.

Das **Theilungslineal** zu allen geraden Linien iſt von Stahl, auf welchem ſich zwei meſſingne Schieber mit Schrauben, und unterwärts zwei ſtählerne Spitzen befinden, letztere müßen unter dem Lineale genau parallel, und mit dem Lineale gerade ſtehen. Jede Linie wird mit dem Reiſſer in den Meſſing eingeriſſen. Der **Reiſſer** iſt ein Grabſtichel von ſtark gehärtetem Stahle, ſteckt in einem hölzernen Hefte.

Die decimal Maſſen ſind durchgängig in 10 Schuh, 1 Schuh in 10 Zoll getheilet. Das Werkmaß hat überall die Zahl 12 zur Eintheilung. Auſſer allen bekannten ausländiſchen Ländermaſſen, enthält der Linientheiler noch die verſchiedenen Kaliberpunkte der Artillerie.

Wenn man den pariſer Schuh zum Maßſtabe der übrigen macht, und ſelbigem 1440 gleiche Theile giebt, um ihn mit den

Maſſen

Maſſen andrer Nationen zu vergleichen, ſo iſt der Schuh von Amſterdam 10 Zoll, 5 Linien; der Rheinländiſche 11 Zoll, 7 Linien; der Londner 11 Zoll, 3 Linien; der Danziger 10 Zoll, 7 Linien; der Schwediſche 12 Zoll, 1 Linie; der Däniſche 10 Zoll, 9 Linien; der Römiſche 10 Zoll, 10 Linien; der Wieneriſche 11 Zoll, 8 Linien; der Schuh zu Konſtantinopel 2 Schuh, 2 Zoll, 2 Linien; der Pariſer enthält 12 Zoll, 12 Linien, die Linie 12 Skrupel.

Auſſer dieſem braucht der Mechanikus einen großen **Schraubenſtock**, **Feilkloben**, **Amboſe**, **Handſägen**, **Feilen** von großer Verſchiedenheit, **Raſpeln**, **Hämmer** von allerhand Spitzen, **Schneideeiſen**, **Zangen**, **Scheeren** Metalle zu ſchneiden, **ſtählerne Bohrer**, **Drehbänke**, u. ſ. w.

§. 843.

Die Maßſtäbe mathematiſcher Inſtrumenten.

Mit den mathematiſchen Inſtrumenten, fange ich beim **Maßſtocke** an. Man verfertiget ſie auf Meſſing, Elfenbein, Silber, und Ebenholz, und theilet ſie auf dem Linientheiler, mit dem Reiſſer ein.

Rechtwinklige Triangel, macht man von Elfenbein, und Ebenholz; ſie dienen rechte Winkel, und mit Hülfe eines Lineals Parallel-Linien zu ziehen.

Die **Parallel-Lineale** werden von Meſſing, und Ebenholze gemacht; ſie beſtehen aus 2 Regeln, die ſich durch meſſingne Bänder verſchieben laſſen; beide Regeln müßen von einem Ende bis zum andern gleichbreit, überall gerade, eben, und einander genau parallel ſeyn; ſie dienen, eine Menge Parallel-Linien, nach einer gegebenen zu ziehen.

Ein **Winkelmaß**, beſtehet aus zwei meſſingnen Regeln, die unter einem rechten Winkel zuſammengeſetzt ſind, um darnach ſenkrechte Linien zu zeichnen.

Der **Proportional-Zirkel** ſtellt zwei Lineale von gleicher Größe vor, welche ſich wie ein Zirkel im Kopfe öfnen laſſen. Man ziehet auf ſeine Schenkel die Proportionen der Größen, von einerlei Art unter einander, für Linien, Flächen, und

Körper. Das Gewinde muß eine ſehr genaue und gleichförmige Bewegung machen.

Der **Reißzirkel** hat zwei Schenkel, und deren einer ein viereckiges Loch, worinn der ſtählerne Fuß einpaßt, und mit einer Schraube feſt gehalten wird, an deſſen ſtatt man eine Reißfeder einſetzen kann, die dazu durch eine Stellſchraube, welche beide Blätter zuſammendrückt, bequem gemacht iſt. Die Füße aller Zirkel müßen vorne genau, gleichdünn, und mit der Spitze gleichſam in einen einzigen Punkt auslaufen. Die Schrauben ſchneidet man in dem Schneideeiſen, indem man einen Meſſingsſteft in ein Schraubenloch gedrange windet, ein ſtählerner Bohrer windet eben ſo die Schraubemutter zurechte. Man giebt manchen Zirkeln doppelt verſchraubte Köpfe, die man mit einem Schlüſſel enger ſtellen kann.

Der **Federzirkel** iſt durchweg von gehärtetem Stahle. Man bieget ſeinen Kopf beinahe zu einem ganzen Kreiſe, um ſich als eine Feder von ſelbſt zu öfnen. Die Schraube, welche durch ſeine Schenkel geht, dienet die Schenkel vermittelſt der Mutter zu öfnen, oder zu ſchließen. Die Härtung darf die Federhärte nicht überſteigen, wenn die Schenkel nicht zerſpringen ſollen.

Der **Haarzirkel** hat die Eigenſchaft, mit dem Finger um ein Haar breiter geöfnet werden zu können. Alle Zirkel von Meſſing beſtehen aus 2 Stücken, welche der Gelbgießer nach einer vorgegebenen Patrone aus Meſſing gießt. Der eine Theil heißt der Backentheil, welcher die doppelten Backen am Kopfe hat, um den Mittheil zwiſchen ſich einzunehmen. Die Füße ſchmiedet der Schloſſer aus dem Groben. Am Haarzirkel dienet die Fußſchraube, den Fuß auf ein Haar vor oder hinter ſich zu ſtellen, der Fuß iſt oben im Zirkel mit zwei Steften angenietet, damit er, wenn man die Stellſchraube drehet, einen Widerſtand thue.

Der **dreibeinige Zirkel** hat den Nutzen, drei Punkte auf einmal in Riſſen anzugeben. Er unterſcheidet ſich von anderen Zirkeln, durch ſeinen dritten Fuß, der ſich verkürzen, und vermittelſt eines Nagels, nach allen Seiten herum wenden läßt.

Die

Die **Seekartenzirkel** haben ſichelförmig gebogene Schenkel, die ſich gegen den kleinen Kopf hinaufkrümmen, und mit dem Finger gedruckt werden.

Der **Reductionszirkel** hat die Einrichtung, einen Zirkel von ſelbſt in gewiſſe Theile einzutheilen. Man macht dergleichen, an denen ſich der Kopf verſchieben läßt, um eine Linie in gefällige Theile zu theilen. Dieſer Zirkel hat 4 Füße über das Kreuz liegen, davon 2 kurz, die andere aber ein oder mehrere male länger ſind.

Der **Stangenzirkel** iſt von Stahl oder Meſſing von 1 bis 4 Schuh lang, er hat 2 Schieber von Meſſing, mit Schrauben, unten an den Schiebern ſind 2 ſtählerne Spitzen, eine zum Centro, die andre zum Kreiſe.

Der **Taſter Hohlzirkel**, und **Kugelzirkel**, unterſuchen die Dicke eines rundlichen Körpers. Ihr Kopf muß genau im Centro durchbohrt ſeyn.

Der **Storchſchnabel** beſtehet aus 4 Regeln von Meſſing oder hartem Holze, zwei und zwei ſind von verſchiedener Länge. Wenn der Storchſchnabel ſeine Dienſte im Verjüngern, Vergrößern, und Kopiren der Riſſe gehörig thun ſoll, ſo müßen die Löcher auf den großen Regeln, gleichweit von den Löchern der kleinen Regeln abſtehen, und allezeit parallel zulaufen.

Die **Bleiwage** lehret mit dem Senkblei eine horizontal Fläche finden, oder Dinge wagerecht ſtellen; man giebt ihnen verſchiedene Figuren.

Der **Magnet** bricht nach Art ſeiner verwandten Eiſenerze faſt in allen Ländern, beſonders in den Eiſengruben. Er ziehet das Eiſen an, und wird von ſelbigem wieder angezogen. Er beſitzt zwei Stellen, die am ſtärkſten anziehen. Man nennt ſie Pole, deren einer ſich nach Norden, der andre nach Süden zieht, wenn er frei hängt. Man ſchneidet ihn mit einer meſſingnen Säge, oder auf einer Schleifmühle, um ſeine Achſe ſo lang möglich zu behalten, und den Polen eine gleichartige Figur zu geben. Zuletzt reibt man ihn auf einem glatten Steine, mit Sand zu einer Figur.

Stahl wird auch ohne Berührung eines Magneten magnetiſch, wenn er kalt mit dem ſpitzen Ende eines Hammers geſchmiedet, mit der Feile warm geſtrichen wird. Selbſt das Eiſen, wird mit der Zeit in freier Luft magnetiſch. Die gemeinſte Farbe des Magneten, iſt die ſchwarzgraue, und röthliche, die blaulichten werden für die beſten gehalten. Wenn man den Stein an den Polſtellen glatt abgeſchliffen, paßt man zwei Stahlplättchen genau daran; an dieſen befinden ſich unten viereckige kurze Füße von Stahl, die gerade gefeilet, und genau geebnet ſind. Auſſer dieſer Bewafnung verbeſſert der Magnet ſich noch dadurch, daß man ſeine Pole gegen die Weltpole richtet, und ihn in Feilſtaub erhält. Um eine Magnetnadel zu ſtreichen, ſo legt man eine aus Stahl ſubtil gearbeitete Nadel, die nirgends zur Verzierung durchbrochen iſt, auf einem Tiſche, mit ihrem beſtimmten Nordende nach Norden hin, und ſtreicht mit dem Süderpole eines guten Magneten, von ihrer Mitte an bis längſt den Pfeil fort. Hat man mit dieſem Striche die Spitze des Pfeils erreichet, ſo führt man den Magnet mit einem bogigen Zuge um die Nadel herum, um nicht zurück zu fahren, wodurch die Kraft aufgehoben würde. Eine geſtrichene Nadel wird 8 Tage lang in einer Schachtel mit der Nordſpitze gegen Norden ruhig gelaſſen, und ſodann erſt in den Kompaß gebracht.

Die **Bouſſole** wird von Meſſing, Elfenbein, oder Holz, von 2 bis 6 Zoll im Durchmeſſer gemacht. Ihre Mitte iſt zirkelrund ausgehöhlt, in Geſtalt einer Büchſe, auf dem Boden zeiget ſich die Windroſe, der Umkreiß iſt in 360 Grade eingetheilet. Dieſe Zirkelrundung hat im Centro eine kleine Spitze von Meſſing, um die mit einem Hute verſehene Mitte der Magnetnadel zu tragen, welche ſich darauf frei herumdrehen kann. Die runde Glasſcheibe liegt in einem kleinen Falze, um die Bewegung der Luft von der Nadel abzuhalten. Vermittelſt einer Springfeder, die man aus- und einſchieben kann, läſſet ſich die Nadel von dem Stefte erheben, oder wenn ſie ſpielen ſoll, auf dem Stefte niederlegen. Am Bergkompaſſe befindet ſich unter der Bouſſole ein ſchweres meſſingne Gewichte, welches in den Klüften den Kompaß horizontal erhält.

Die

Die **Meßſtäbe** zum Feldmeſſen ſind 2 bis 3 Schuh lang, von weichem Holze, unten mit Eiſenblechen ſpitz beſchlagen. Die Füße der Meßketten ſind von Meſſing oder Eiſendrate, und durch Ringe oder Glieder zuſammengehängt.

Die **Quadranten** ſind von Meſſing, eigentlich Viertheil-Zirkel. Ihr Umkreis iſt in 90 ganze und halbe Grade getheilt. Man giebt ihnen Diopteru, eine Bleiſchnur, oder ein Perſpektiv, um damit Höhen zu meſſen. Man hat auch verſchiedene Arten aſtronomiſcher Quadranten, unter anderen, welche mit einem Sehrohre und Mikrometer.

Das **Mikrometer** iſt ein meſſingner Ring, mit zwei genau auf einander zielenden Schrauben, die gegen das Centrum des Ringes zielen. Es dienet die Weiten zu meſſen.

Waſſerwagen ſind meſſingne Röhren mit ſenkrecht ſtehenden Glasröhrchen, worinn ſich Waſſer befindet, welches ſich in der winkelrecht gebogenen Glasröhre von ſelbſt wagerecht ſtellt. Man macht ſie auf mancherlei Art, und nivellirt mit der Waſſerwage, um wieviel ein Ort höher, als der andre liegt.

Die **Sonnenuhren** erhalten ihren Namen von den vornehmſten Zirkeln der Erdſphäre, mit denen ſie parallel laufen. Horizontal Uhren heiſſen, die mit dem Horizont parallel ſtehen; Aequinoctial-Uhren, die mit dem Aequator parallel laufen. D r Mechanikus verfertiget dergleichen Uhren, in gar verſchiedenen Arten; man findet bei ihm ſogar Mond- und Sternen-Uhren.

Die **Waſſeruhr** iſt eine hohle Büchſe mit Waſſer, die wohl verlöthet iſt. Sie hat inwendig Fächer, die am Umkreiſe ein kleines Loch haben. Sie ſinkt durch ihr eigen Gewicht an zwei Schnüren nieder, die man um die eiſerne Achſe der Büchſe wickelt, dieſe Achſe zeiget an beiden Enden die Stunde. Die Trummel beſtehet aus feinem Zinne. Sie muß überall cylindriſch ſeyn. Ein Waſſertropfen lauft und fällt nach dem andern, in ſein unteres nächſtes Fach, macht die Trummel daſelbſt ſchwerer, und windet ſie an der Achſe hernieder.

Der

Der praſchorianiſche oder geometriſche **Meßtiſch** iſt ein Reißbrett von trocknem Holze, mit ſtarken Querleiſten von härterem Holze, um das Werfen zu verhüten, ſteht auf einem dreibeinigen Geſtelle, oder Stative. Der Tiſch iſt anderthalb Schuh im Gevierten groß. Mittelſt eines Lineals, und zwei Dioptern, viſirt man nach den Stellen, deren Weite man wiſſen will.

Die **Globi** oder Erd- und Himmelsſphären. Der Erd-Globus zeiget die vornehmſten Oerter nach ihrer Breite und Länge, nicht weniger einige Kreiſe. Der Himmelsglobus bekommt mit ſelbigem einerlei Durchmeſſer. Man macht dergleichen Kugeln, aus geſtampften Papierzeuge, von Gypſe, oder Meſſing. Man trägt die Zirkel und Theile nach den bekannten Sterntabellen auf.

Aſtrolabia beſtehen bald aus einem ganzen, bald aus einem halben Zirkel von verſchiedener Größe, mit Viertheil-Graden, einer beweglichen Regel, woran 2 Diοptern, und ein Zeiger ſich befindet, der die Grade angiebt, einer unbeweglichen Regel mit 2 Diοptern, die Gelenke haben, einer Buſſole, und Stative mit einer Nuß. Eine Hülſe, Nuß, und drei Füße, machen das **Stativ** des Aſtrolabii aus, deſſen ſich die Feldmeſſer, und Kriegesbaumeiſter bedienen, die Entfernung der Oerter, und die Poligonwinkel zu finden. Um Aſtrolabia, und alle diejenigen mathematiſchen Inſtrumente zu verfertigen, die aus Bogen oder Theilen eines Zirkels zuſammengeſetzt ſind, bedient man ſich einer großen, runden, hölzernen Scheibe, auf welche ein meſſingner Ring liegt, der in 360 ganze, halbe, und viertheil Grade getheilet iſt. Man nennt es die **Theilungsſcheibe**; ihre Mitte iſt hohl, und trägt einen Ring von Holz, worauf man die zu verfertigende Transporteurs feſt macht, und ſie mit dem Theilungsrande, durch 4 Seitenſchrauben gleichhoch ſtellt. Man giebt der Meſſingtafel mit einem Bogenzirkel, ihre Rundung und den Ausſchnitt.

Man befeſtiget ſein Centrum genau im Centro der Scheibe, man ſchraubt ihn in die Höhe. Man ſetzt die ſtählerne Spitze, des obbeſchriebenen Lineals, in den Gradpunkt der Scheibe,

Scheibe, die andere Spitze in das Centrum des Transporteurs ein, und reißet mit dem Reiſſer die Gradlinien.

Ein und vierzigſtes Capitel.

Von der Kunſt Sehgläſer zu ſchleifen.

§. 843.

Einrichtung der Schleifmühle.

Die Seheröhren und Vergrößerungsgläſer erfordern Schleifmühlen, die auf verſchiedene Art veranſtaltet werden, ich gedenke nur die berühmten cieberkühniſchen Schleifmühle, mit allgemeinen Zügen zu ſchilden. Sie beſtehet aus 2 parallel über einander liegenden Brettern, deren Enden und Mitte unterſtützt, von 4 Füßen getragen werden, um bequem davor ſitzen zu können. Durch das Oberbrett gehen zwei Spindeln ſenkrecht durch, und ſpielen auf dem Unterbrette. Auf der einen eiſernen Spindel, die in einer meſſingnen Mutter geht, ſteckt die Schleifſchale. Die Spindel iſt wie ein Kegel gebildet, man ſchraubt die Schleifſchüſſel darauf feſt. Unten ſteckt die hölzerne Spindelſcheibe, von der eine Schnur zum Rade geht. Um die Schleifſchale gehet ein kupfernes Becken, den Schleifſtein aufzunehmen. Das große Dreherad zwei Schuh im Durchmeſſer, iſt von Eichenholz, in Form einer horizontal liegenden Scheibe. Seine Spindel gehet durch das Oberbrett, trift daſelbſt 2 hölzerne Schieber, und eben ſoviel eiſerne Schrauben an, welche das Spannen der Radeſchnur veranlaſſen. Beide Spindel ſind kegelförmig, und laufen in einer meſſingnen Pfanne.

§. 844.

Die Schleifſchüſſeln.

Die in Stand geſetzte Schleifmühle, verlanget eine Anzahl Schleifſchüſſeln, aus Meſſing gegoſſen, wozu man Modelle nach beſtimmten Zirkelſchnitte verfertiget. Die Tiefe iſt ein Zirkelbogen, zu Vergrößerungsgläſern; erhaben rund, ſind die Schleifſchüſſeln zu hohlen verkleinernden Gläſern. Das Gießen der meſſingnen Schüſſeln erfordert Vorſicht, damit keine Aſche durch den Einguß in die

Form falle. Die fertig gegoſſene Schüſſel wird geſchlagen, von inwendig nach der Lehre genau abgedrehet, und geſchmirgelt. Der Durchmeſſer der Schüſſel, kann dreimal größer ſeyn, als der Diameter des beſtimmten Glaſes iſt.

Man braucht noch eine Flachſcheibe von Meſſing, zu flachen Gläſern. Ein metallener hohler Kegel, dient dem Glaſe die Rundung zu geben. Sein Fuß iſt eine hohle Schraubenmutter, welches der Fuß iſt, den alle Schleifſchüſſeln haben, und womit man ihn zum rundiren an die Spindel der Schleifmühle anſchraubt. Der Hohlkegel iſt etwa 2 Zoll tief, in ſeiner größten weite 3 Zoll groß. Man hat alle Schüſſeln paarweiſe, weil die hohlen Schüſſeln ſehr gebraucht, und bald falſch befunden werden.

§. 845.

Das Schleifen. Um die Eigenſchaft des Glaſes vor dem Schleifen zu erkundigen, hält man es gegen das Licht, ob etwa Wolken, oder Wellen, Blaſen, Flecke, das Sehen verwirren. Man erwählt vorzüglich dasjenige, welches gegen das Licht vollkommen klar, auch auf weiß Papier gelegt, blaulich, oder grünlich ſpielt. Das beſte Glas, wenn es flach und dünne ſeyn ſoll, geben zerbrochene venetianiſche Spiegel, woran man, weil ſie ſchon geſchliffen, die tief ſteckenden und ſonſt verborgenen Fehler am leichſten entdecken kann.

Das Schleifen erfordert zweierlei Arten Sand, gewöhnlichen Perlſand zum vorſchleifen; rothen Uhrſand zum klarſchleiſen. Zur Politur, ſo der dritte Grad des Schleifens iſt, gebraucht man Tripel, zu einem zarten Pulver geſchabt.

Hat man ein Stück Glas von den erforderlichen Eigenſchaften, ſo zeichnet man mit einem geöfneten Zirkel, die Dicke und Breite des Glaſes auf Papier ab. Die gewöhnlichſten Gläſer, ſind platte Gläſer, von ebnen Flächen, erhabne Gläſer, von beiden, oder nur von einer Seite Hohlgläſer, die auf beiden oder auf einer Seite, wie eine Schüſſel hohl geſchliffen, auf der andern platt oder erhaben ſind. Die paraboliſchen, elliptiſchen, und hyperboliſchen Gläſer kommen weniger vor. Iſt ein Glas auf beiden Seiten flach, ſo werden die auffallenden Lichtſtrallen, mit den einfallenden, hinter dem

Glaſe

Glaſe parallel gebrochen. Iſt das Glas erhaben, ſo werden die mit der Achſe parallel einfallende Stralen, nach Brechung der Achſe von neuem genähert, und zwar in der Weite des Durchmeſſers vom Glaſe, woferne es auf einer Seite platt, auf der andern erhaben iſt; hingegen in der Weite des halben Durchmeſſers, wenn es auf beiden Seiten erhaben iſt, und in der Weite des vierten Theils, wenn das Glas eine Kugel iſt; folglich ſammlen die erhabenen Gläſer die Stralen in einen einzigen Punkt, er heißt der Brennpunkt. Iſt das Glas auf der Seite, wo die Stralen ausfahren, hohl, ſo werden die Stralen von der Achſe weggeleitet, und weichen nach der Brechung immer weiter von ſelbiger ab, folglich zerſtreuen die Hohlgläſer die Lichtſtralen. Die erhabnen vergröſſern, die hohlen verkleinern. Das gezeichnete und gerundete Glas, wird nunmehro unter eine kleine viereckige Kupferplatte, die noch ein kleineres Plättchen über ſich hat, mit einem Kütte von Pech, Geigenharz und Kreide, feſt geküttet. In die Grube der kleinen Schleifplatte paßt ein ſtählerner Griffel, mit ſeiner Handhabe dergeſtalt hinein, daß man damit die Hand auf das Glas drucken, und es ſolchergeſtalt lenken kann. Die Regel dabei iſt, daß der Mittelpunkt des Glaſes gerade unter der Grube der Schleifplatte zu ſtehen komme.

Man ſchraubt die meſſingne Schüſſel, welche ſich zum Glaſe paßt, auf die Spindel der Schleifmühle. Man ſchüttet den Perlſand in die Schüſſel, gießt etwas Waſſer zu, ſitzt vor der Mühle, drehet das Rad mit der rechten Hand an der Kurbel um, druckt mit der linken, das Schleifplättchen, mit dem angeküttetem Glaſe, an die Schleifſchüſſel an, und beobachtet die Regel, daß man im Umlaufe der Schüſſel das Glas mittelſt des Stiftes beſtändig von der Mitte der Schüſſel gegen ihren Rand herauf und wieder herab führt, wodurch das Glas allezeit ſowohl um ſein, als um der Schüſſel Centrum herum getrieben wird, damit es nicht falſch geſchliffen werden möge. Dieſemnächſt ſchleift man auch die andre Seite des Glaſes auf die nemliche Art rauh. Um nun dieſes glanzloſe Glas, wieder glatt und durchſichtig zu machen, ſchleifet man beide Seiten mit dem klar geſchlemmten Sande in einer rein gemachten Schüſ-

ſel. Hat es ſeine halbe Klarheit auf ſolche Weiſe erlanget, ſo giebt man ihm mit dem ſubtilen Sandſtaube mehr Helligkeit; um es aber vollends zu polieren, überzieht man eben die Schüſſel, mit Poſtpapier, ſo man mit Tragantwaſſer anleimt, und feſt andrückt, ſo wie auch das geſchliffene Glas auf der zu polierenden Seite. Iſt beides getrocknet, ſo ſchabt man alle Knoten vom Papiere weg, macht das Schlammbecken recht ſauber, ſchraubet die gefütterte Schüſſel auf ihre Spindel der Schleifmühle, ſchabet ein wenig Tripel darauf, drehet das Rad, ſetzt das angeküttete Glas auf, führt es mit dem Stefte gelinde auf und ab, um zu verſuchen, ob auch noch ein Sandkörnchen, ſo die Arbeit verderben könnte, vorhanden ſey. Was das Polieren ſelbſt betrift, ſo hält man jetzo das Glas auſſer dem Schüſſel-Centro unbeweglich, und läßt die Schüſſel ihre Bewegungen fortſetzen. Mitten in der Arbeit zählt man die Umdrehungen des Rades, und wenn nach der Größe des Glaſes 30 bis 50 vorbei gelaufen, wendet man das Glas um ſeinen eigenen Mittelpunkt herum, damit es ſeine ſphäriſche Fläche genau behalte. Kann man endlich bei genauer Unterſuchung weder Striche, Gruben, noch Nebel darinn entdecken, ſo hält man es vor fertig. Die ſphäriſche Vollkommenheit wird probirt, wenn man das Glas in der Hand ſchief gegen das Fenſter geneigt wendet, und die Fenſterbleie, ſo wenig am Rande, als in der Mitte, verſchoben, verengert, oder gebrochen findet, ſondern dieſe einerlei Größe und Figur an erhabenen Gläſern behalten.

Auf die nemliche Art werden nicht nur die erhabenen Gläſer in tiefen Schüſſeln, ſondern auch die Hohlgläſer auf erhabenen Schüſſeln geſchliffen, und poliert. Brillengläſer werden von dünnem weiſſen Glaſe in Schüſſeln geſchliffen; man muß ihre Schalen oft ſchmirgeln, um ihnen die erforderliche Genauigkeit zu geben. Ihre beſte Einfaſſung beſteht in einem Stahlbiegel, der ſie an die Schläfe andrückt.

Die ſehr flachen Gläſer zu den Seheröhren, in Schalen ohne Schleifmühlen zu ſchleifen, giebt man dem in einem Hohlkegel abgerundeten Glaſe, mittelſt Uhrſandes ſeine beſtimmte Figur, doch ſo, daß an der Mitte ein heller Flecken bleibt, den man mit grobem und mittlern Sande von Feuerſteinen zuſchleift.

Was

Was die Kegelſchnitte betrift, die den ſphäriſchen Gläſern am nächſten kommen, ſo erfordern die Parabeln, Hyperbeln u. ſ. w. andere Schüſſeln zum ſchleiffen, alles übrige iſt dem vorigen gleich. Ein gläſerner geſchliffener Kegel, deſſen Spitze man gegen die Sonne hält, zeichnet auf der gegen überſtehenden weiſſen Wand, die ſieben Farben des Regenbogens. Um dergleichen zu ſchleifen, läßt man ſich einen hölzernen Kegel, von der Größe des gläſernen, zur Patrone abdrehen. Priſmata, oder Vervielfältigungsgläſer entſtehen auf eben die Art.

Ein Brennglas, iſt ein auf beiden Seiten erhaben geſchliffenes Glas, worinn ſich die Sonnenſtralen dergeſtalt brechen, daß ſie alle hinter dem Glaſe in den Brennpunkt zuſammentreffen. Je erhabner und dicker die Mitte des Glaſes iſt, um ſo eher und ſtärker brennen ſie, jedoch muß die Breite des Glaſes zu dem Brennpunkte ein gewiſſes Verhältniß haben. Von den großen Brenngläſern, welche die Stralen weit hinter ſich werfen, ſammlet man ſie auf dem Wege mit einem kleinen Brenn- oder Collectivglaſe in einen Punkt. Sie ſtehen auf einem Geſtelle. Man kann damit naſſes Holz anzünden, Metalle verglaſen, Glas ſchmelzen. Die metallene Spiegel kann man zu Hohlſpiegel, und in die Ferngläſer anwenden.

§. 846.

Anwendung der Gläſer.

Ein blödes Auge braucht erhabne oder hohle Gläſer von 8 bis 15 Zoll im Brennpunkte. Die ſo nicht in der Nähe aber in der Ferne gut ſehen, haben der erhabnen Gläſer nöthig. Wer noch niemals ein Augenglas gebraucht hat, dem iſt ein auf beiden Seiten erhabnes Glas zuträglich. Ueberhaupt muß man anfänglich keine Gläſer wählen, die ſtark vergrößern, ſondern ſich ſolcher bedienen, die nur deutlich machen. Hohlgläſer gehören für Perſonen, welche in der Nähe beſſer, als in der Ferne ſehen

Von Vergrößerungsgläſern hat man einfache, aus einem einzigen erhabnen kleinen Glaſe, und zuſammengeſetzte aus 2 bis 4 dergleichen Gläſern. Erſtere vergrößern um ſo mehr, je kleiner ſie ſind, allein ſie überſehen nur ein kleines Stück vom Objecte. Die zuſammengeſetzten faſſen mehr Feld, ſie ſind be-

quemer, ſie vergrößern, aber auch weniger, und ſind nicht ſo hell, weil man durch mehrere Gläſer durchſehen muß.

Die **Perſpektive, Ferngläſer**, ziehen die entfernten Sachen herbei, ſtellen ſie ſo groß und deutlich vor, als ob ſie neben uns ſtünden. Zu den gemeinſten gehören die aſtronomiſchen Seheröhren, die Sonnen-Tubi, die Doppel-Sehröhren, und die Wall-Tubi. Das neutoniſche Teleſkop iſt von vorzüglicher Bequemlichkeit, wenn dieſes 16 Zoll lang iſt, ſo verrichtet es eben die Dienſte, als ein ſonſt gewöhnliches von 8 Schuh, ſo wie eines von 2½ Schuh, in die Stelle eines gewöhnlichen Fernrohrs von 18 Schuh treten kann.

Die Sonnen-Tubi haben rothe, blaue, oder grün gefärbte Gläſer; oder man deckt das gewöhnliche Objectiv bis zur Größe eines Nadelknopfs zu; oder man ſtellt zwiſchen das Auge und Augenglas, ein beräuchertes flaches Glas, um dadurch in die Sonne zu ſehen, weil man ſonſt an den übrigen Ferngläſern die Augen verbrennt.

Ein **gedoppelt Fernrohr** (Binoculum) beſtehet aus zwei gleich großen Tubis, die neben einander liegen, und deren Achſen beim Objective einen ſpitzen Winkel machen. Man ſieht dadurch entfernte Dinge noch einmal ſo helle, mit ungezwungenen beiden Augen zugleich, als durch einen einzigen Tubus.

Walltubi heiſſen die gebogenen Sehröhren, weil man damit über den Wall ſehen kann, ohne den Kopf den feindlichen Kugeln blos zu ſtellen; man braucht dazu 2 oder 4 Gläſer. Das Rohr iſt über das Objectiv hinaus verlängert, und nach einem rechten Winkel umgebogen, woſelbſt ein polierter metallener Planſpiegel unter dem 45ſten Grade dem Objectivglaſe entgegen geſtellt iſt, und deſſen Bild ins Auge leitet.

Die gemeine **Camera obſcura** entſteht, wenn in einem ganz finſtern Zimmer, durch deſſen Fenſterladen ein Loch von der Größe einer Erbſe ausgebohrt iſt, alle von der Sonne beſchienene Objecte an der weiſſen Wand umgekehrt abmahlen. Man bekommt ſoviel Gemälde als Löcher vorhanden ſind. Eben dieſes erhält man durch eine tragbare Camera obſcura.

Die

Die Zauberlaterne beſteht aus einem hölzernen oder blechernen Gehäuſe, aus Bildern, die auf Glas gemahlt ſind, aus einem lebhaften Lampenlichte, aus einem Spiegel, die Stralen des Lichts auf das Bild zu werfen, damit man es ſehr erleuchten, aus 2 Gläſern, um die vom Bilde kommenden farbigen Stralen aufzufangen, und zu verbreiten, aus einem Rauchfange, endlich wird ein finſteres Zimmer, mit einer weiſſen Wand erfordert. Wenn dieſe Bedingungen erfüllt ſind, ſo kann man ein auf Glas gemahltes, kaum 2 Zoll langes Bild, an der Wand in Rieſengröſe, mit allen ſeinen Farben vorſtellig machen.

Zwei und vierzigſtes Capitel.

Von Verfertigung der Spielkarten.

§. 847.

Papier, Mehl- und Stärkekleiſter, Farben, ſind die Materialien deren ſich die Kartenmanufakturen bedienen. Man braucht dreierlei Papier. Die Figurenſeiten erhalten das beſte, jedoch muß das Figuren- und Ruckenpapier ſchön weiß, und wohl geleimt ſeyn. Inwendig in die Karte kommen zwei auch mehrere Blätter von geringem blauen Papiere. Die groben Karten verlangen nur Drucker-Papier, und weiß Makulatur. Materialien zu den Spielkarten.

Der Kleiſter wird aus 2 Theil Weitzenmehl, und 1 Theil weiſſer Stärke, in einen kupfernen Keſſel, unter beſtändigem Umrühren, gekocht.

Was die Farben betrift, ſo werden zur gelben Farbe 2 Pfund Körner von Avignon, mit $\frac{1}{4}$ Pfund fein geſtoſſenen Allaun, und 6 Maß Waſſer vermiſcht. Man läßt die Materien ſich vermengen, und gähren, gießt das flüſſige durch ein leinen Tuch. Die Farbe iſt fertig.

Die rothe Farbe beſtehet von Scharlachbeeren oder Zinober in Waſſer zerlaſſen, mit Kartenkleiſter verſetzt. Zum dunkelrothen gehört florentiner Lack; zum blauen, berliner Blau,

auch

auch Indig; zum grünen, Grünſpan, mit Weineſſig gerieben, und mit wenig Baumöl verſetzt. Schwarze Farbe beſtehet aus Ruß, Waſſer und Kleiſter, die mit einander faulen müßen.

§. 848.

Verfertigung der Spielkarten.

So wenig ich wünſche, daß die Schüler den Cammeral⸗Wiſſenſchaften, in Kenntniß der verſchiedenen Arten von Karten, noch weniger in deren Gebrauch, Vollkommenheiten erlangen mögen, ſo muß ich ſie doch mit dem Allgemeinen der Verfertigungsart bekannt machen.

Die erſte Arbeit beſtehet im Sortiren des Papiers. Bögen, die Runzeln, Eiſenmähler, und Knoten haben, werden ausgemerzt, kleine Knötchen mit einem Meſſer abgenommen, kleine Eiſenmähler läßt man noch zur Figurſeite mit unterlaufen, das zur Ruckenſeite muß ganz ohne Tadel ſeyn. Das ſortirte Papier wird in drei Haufen gelegt, ein Haufen zur Vorder⸗der andre zur Hinterwand, der dritte für die Mittelblätter.

Die Doppel⸗oder Mittelblätter werden zuſammengekleiſtert, und unter die Preſſe, erſt ſchwach, dann ſtärker gepreßt, damit der Kleiſter überall durchziehen, und der überflüſſige abfließen möge. Wenn der gepreßte Haufen entkleiſtert iſt, ſticht man ihn am Rande mit Pfriemen durch, zieht durch das Pfriemenloch eine meßingne Nadel, an deren Ende ein Läpchen, von Pappe, oder Pergament ſtatt des Nadelknopfs feſt iſt, und ſteckt dies Ende der Nadel, in die Löcher der gekleiſterten Bogen, um ſie daran aufzuhängen. Sie kommen nunmehro in den Trockenſaal, der viel Fenſter und Zugluft haben muß, um die Pappen recht trocken und helle zu machen.

Die Pappen werden von allem Sand und Unreinigkeiten geſäubert, und ſind ſodann geſchickt, auf der einen Seite mit Vorder⸗auf der andern mit Rückenpapier bedeckt zu werden; allein die Umriſſe der Figuren bedürfen zuforders des Druckens; wozu man ſich kupferner, meſſingner, hölzerner Formen, mit erhöheten Zügen, und tief ausgeſchnittenen weiſſen Felle bedienet. Das Papier wird vorher genetzt, die Forme mit der ganz flüſſigen Farbe bepinſelt, gepreßt, getrocknet. Die Geſteinkarten

karten werden mit keiner Form, wie die Figuren gedruckt, ſondern durch Patronen an ihre rechte Stellen aufgerieben. Zur geſchwinder Beförderung hat man zu jeder Farbe, eine ausgeſchnittene Pappe, voller figurirter Löcher, die an den Stellen, wo die Farbe durchfließen ſoll, offen ſind; dergleichen Pappe heißt eine Patrone. Der Farbengeber, bedeckt den Kartenbogen mit der Patrone, überfährt mit dem farbigen Pinſel die ganze Patrone, durch deren Ausſchnitte die Farbe blos den Kartendruck erreichen kann. Man hebt die gemahlten Kartenbögen von der Patrone, trocknet ſie am warmen Ofen.

Die Glätte muß den Karten erſt den Glanz geben. Ehe man glätten kann, muß alles wohl trocken, und die Pappen heiß, auch die Kartenbögen mit Seiffe gerieben ſeyn.

Der Glätttiſch iſt, ein ſchwarzer polierter Marmorſtein. Der Glättſtein iſt ein ſchwarzer Feuerſtein, unten ganz gerade geſchliffen; mit ſeinem dickern Ende ſteckt er in einem viereckigen Holze, und hat zwei Handgriffe, um ihn mit beiden Händen zu regieren.

Wenn eine Schicht Kartenbögen auf beiden Seiten geglättet worden, muß ſie nach ihren Einfaſſungslinien zu Karten geſchnitten werden; dieſes geſchiehet mit großen und kleinen Scheeren; auf dem Tiſch iſt in dieſer Abſicht ein viereckiges Brett ſenkrecht aufgerichtet, mit 2 Zapfen im Tiſche befeſtiget. Oben ſtecken an einer Schraube eine oder zwei Scheeren ſo weit vom Brette ab, als die Karten lang und breit ſind; eine große oder Stockſcheere, die den Bogen mitten durch, der Länge und Breite nach durſchneidet; die kleinere, oder Riemenſcheere, welche dieſe vier Schnitte, wieder in 5 Theile, alſo in 20 Karten zerlegt. Die Scheerenblätter, ſtehen mit den Seiten des Bretts parallel, und beider Untergriff iſt am Tiſch feſt. Zuletzt werden die Karten noch eingeſchroben, und der Schnitt der Kanten mit einem Schnittmeſſer glatt und gerade gemacht.

Die geſchnittenen Karten durchſieht man Blatt vor Blatt auf einer langen Tafel, ſäubert, und packt ſie Spielweiſe ein. Alle vollſtändige Spiele werden in weiß Papier eingeſchlagen, und das Wappen des Kartenmachers mit dem Namen des Spiels, in einer Form darauf gedruckt.

Drei und vierzigſtes Capitel.

Von der Lackirkunſt.

§. 849.

Vom Lackiren überhaupt.

Lackiren heißt verſchiedenen Geräthen einen glänzenden Ueberzug von aufgelöſten Gummen geben.

Die Kunſt zu lackiren haben wir den Chineſern, und denen daſelbſt geweſenen Miſſionarien zu danken, ob wir gleich die Schönheit der chineſiſchen Firniſſe noch lange nicht erreicht haben.

Dieſes Geſchäfte erfordert verſchiedene Gefäße, theils die Farben, und Firniſſe zu bereiten, theils die zubereiteten vor dem Staube zu bewahren.

Die Firniſſe werden mit rectificirtem Weingeiſte in Glaskolben, an der Sonne, oder durch andre Wärme aufgelöſt. Man bewahrt ſie in Gläſern mit engem Halſe, wohl verſtopft, weil ſonſt der Weingeiſt verraucht, und der Lackfirniß dick wird. Die Farben des Grundes werden zum Theil geſtoßen, alle aber auf einem glatten harten Marmorſteine, zu dem feinſten Staube zermalmet. Dieſer Farbenſtaub, wird in irdenen Büchſen für Näſſe und Staub bewahrt. Die Pinſel müßen zarthärig und breit ſeyn.

Gemeiniglich lackirt man auf Holz, Blech, Leinewand, Papier; jede dieſer Mahlereien muß durch einen Grund dazu vorbereitet werden. Das Holz muß von Linden, Buchen, Ahorn, Apfel, Birnen und ehe es der Schreiner oder Drechsler in Arbeit nimmt, vollkommen trocken ſeyn.

§. 850.

Das Gründen.

Die hölzerne Geräthe, ſo lakirt werden ſollen, müßen mit Schafthalm, Tripel, Erde, oder Bimſtein abgerieben, und alle Rauhigkeit weggenommen werden. Sollten im Holze einige Ritzen erſcheinen, kann man ſie mit einer Salbe von Stärke und Tragant genau ausfüllen.

Dem Abreiben, folgt das Leimtränken. Man kocht Pergamentſpäne, eine Stunde im Waſſer, ſeihet das Gekochte warm

durch

durch ein doppelt leinen Tuch. Man kann ſich auch zu gleichem Endzweck klein geſchnittener in Branntwein erweichter, und bei ſehr gelindem Feuer gekochter Hauſenblaſe, und auf allen Fall des engliſchen Schreinerleims bedienen.

Wenn man dem Holze einige Lagen Leim gegeben, auch jeder Lage Zeit zum trocknen gelaſſen, ſo ſchüttet man fein geriebene Kreide in laulicht warmen Leim, und ſtreicht dieſen Kreidenbrei über den mit Leim getränkten Körper. Der Leim muß weder an der Sonne, noch einem heiſſen Ofen trocknen.

Bei blechernen Gefäßen, macht ein gewiſſes fettiges Weſen Schwierigkeit; man muß es mit einer zerſchnittenen Zwiebel vertreiben, nach dieſem reibt man es mit einem Sandleder, und giebt ihm ein paar Leim-Anſtriche.

Will man auf Leinewand lackiren, muß man eine rohe gleichfädnige Leinewand erwählen, ſelbige über einen Rahmen ausſpannen, ihr einen Leimgrund, dann einen farbigen Grund ſo lange geben, bis alle Zwiſchenſtellen der Fäden undurchſichtig geworden.

§. 851.

Unter den farbigen Materien, die theils als Waſſer, theils als Oelfarben brauchbar ſind, iſt das Schieferweiß die erſte. Man muß es zu einem zarten und unfühlbaren Pulver auf Marmor zerreiben, trocknen, und vor dem Gebrauch mit Nußöl umreiben. Der Schieferweiß dienet allen übrigen Farben zu einer guten Unterlage. Die Farben.

Zum Blauen, bedient man ſich des berliner Blau. Das koſtbareſte Blau iſt das Ultramarin. Die feinſte blaue Schmalte, darf nur geſchlemmt, getrocknet, und hiernächſt mit Lakfirniß aufgetragen werden. Das Bergblau hält Farbe, allein Indig und berliner Blau mit Waſſer gerieben, werden grün.

Zum Rothen wird der natürliche oder künſtliche Zinober mit Waſſer gerieben, in Haufen geſezt, getrocknet, und unter den Lakfirniß gemiſcht. Hellroth wird er, wenn man ihn mit Branntwein oder Urin reibt. Zinober, Schieferweiß und florentiner

Lack, unter den Lackfirniß gemiſcht, geben Roſenroth; doch entſteht die ſchönſte Röthe vom Karmine, der nicht wieder gerieben, ſondern nur in einem hellen Firniße aufgetragen wird.

Braune Farbe giebt im Feuer geglüete Umbra; man pulvert ſie mit Eſſig oder Waſſer, trocknet, und vermiſcht ſie mit dem Lackfirniße. Das engliſche Braune wird eben ſo mit Waſſer abgerieben. Florentiner Lack und Umbra verſchönern die braune oder gemiſchte Röthe.

Der deſtillirte Grünſpan wird mit Branntwein klein gerieben, in Haufen getrocknet, von neuem gerieben, und unter den Firniß gemiſcht. Man verſetzt ihn mit wenig Schieferweiß, wenn er hellgrün, mit berliner Blau und gelbem Oker, wenn er grasgrün, mit Auripigment und Berliner Blau, wenn er Seladongrün werden ſoll.

Auripigment giebt Zitronengelb, wenn er mit Branntwein gerieben, getrocknet, wieder gerieben, und mit Lackfirniß verſetzt wird.

Gummigutta in Weinſtein zerlaſſen, mit Lakfirniß vermiſcht, giebt auch gelb. Rauſchgelb giebt Pomeranzenfarbe; man ſtößt es im Mörſer, und reibt es mit Branntwein.

Gebranntes Elfenbein giebt ſchwarz; man reibt es mit Branntwein, trägt es mit Lackfirniß auf. Kienruß mit Branntwein aufgelöſt, mit Schieferweiß vermiſcht, bringt alle Arten von Grau.

Bei vergoldeten Figuren wird der gelbe Grund von Okergelb, und Leimwaſſer, oder Hauſenblaſen gelegt, und wenn dieſer beinahe trocken, die ſtreifenweiſe zerſchnittene Goldblätter, auf dem noch klebrigen Grunde mit Baumwolle aufgedruckt. Will man die Schildkrötenfarbe nachahmen, wird ein Anſtrich von florentiner Lack gegeben, und wenn es noch feuchte, Tropfen von ſchwarzer Farbe hineingeblaſen. Wenn beides trocken, bringt man mit Zinober helle Wolken, in das Dunkelrothe.

Zur allgemeinen Regel dienet, alle Farben auf das feinſte zu reiben, jeden Farbenanſtrich vorher trocken werden zu laſſen,

ſen, und das Tocknen nicht am heiſſen Ofen, ſondern in einer gemäſſigten Wärme zu bewirken.

§. 852.

Der Lackfirniß beſteht aus mancherlei Gummen, oder Harzen, welche man gemeiniglich in hoch recti- ficirtem Weingeiſte aufgelöſet hat. Der Weingeiſt muß Schieß- pulver zünden. Hat man alſo Weinhefen-Branntwein, ſo braucht man weiß gebrannten Weinſtein, den man in heiſſen Waſſer zergehen läßt, durchſeihet, und in einen irdenen Hafen trocken einſieden läßt. Wenn er trocken, wird er in einem Deſtillirkolben, mit obigem Branntwein ausgezogen; man verklebt die Fugen, und ziehet den Weingeiſt, über den calcinirten Weinſtein, welches einigemal zu wiederholen. Potaſche kann auch in die Stelle des Weinſteins treten. Ein Mas Branntwein braucht 1 Pfund reine Potaſche. Die Probe eines guten Weingeiſtes zum Lackiren iſt, wenn er Schießpulver anzündet. Der Lackfirniß

Oelfirniß entſteht, wenn man altes Leinöl, langſam, und ohne zu ſieden, bis zur Dicke des Honigs, am Feuer abrauchen läßt, in 2 Pfunden dieſes Leinöls, 1 Pfund Goldglätte, $\frac{1}{4}$ Pfund Umbra, $\frac{1}{4}$ Pfund weiſſen Vitriol, gepulvert eingerührt, die Vermiſchung, eine Stunde lang gelinde kocht, und durchſeihet.

Die Verfertigung des Kopalfirnißes, deſſen Glanz wie eines übergegoſſenen Glaſes, iſt am wenigſten bekannt. Man erwählet groſze, reine, und durchſichtige Stücken Kopal, läßt ihn einige Tage in warmen Waſſer weichen, ſchabt und wiſcht ſodann die unreine Schale ab. Man deſtilire 1 Pfund Salmiak, $1\frac{1}{2}$ Weingeiſt, 1 Loth weiſſen geſtoßenen Weinſtein, ſchütte 4 Loth dieſes deſtillirten Salmiakgeiſtes, auf 2 Loth reinen, fein gepulverten Kopal, laſſe es einige Tage in einem geraumigen Glaſe, an einem warmen Orte ſtehen, ſchüttle es ofte um, und gieße endlich noch 1 Loth obigen Salmiakgeiſtes hinzu.

Zum Bernſteinfirniße, ſucht man die weißlichen Stücke Bernſtein aus, und wenn man z. E. eine Parthie von 6 Pfund hätte, würde man einen glaſürten irdenen Hafen zum dritten

Theile damit anfüllen, ihn auf gelindes Kohlenfeuer ſetzen, und es ſtuffenweiſe verſtärken, wenn der Bernſtein zu rauchen anfängt. Es wird etwa in Zeit einer Stunde ſich bei wohl regiertem Kohlenfeuer ein gelber Dampf zeigen, und geſloſſener Schaum auf der Maſſe bilden, dieſen Schaum, ſchöpft man mit einem warmen Löffel in einen erwärmten Topf, und fähret mit dem Erheitzen fort, bis ſich die ganze Maſſe in Schaum verwandlet hat. Von dieſem geſchmolzenen Bernſtein, wird 1 Pfund in einem glaſürten Topf langſam erhitzt, und 1 Pfund abgerauchtes Leinöl zugeſchüttet; hat ſich dieſe Maſſe vereiniget, wird etwas Terpentinöl zugefüget, geſchwinde durch einander gerührt, und noch etwas warm durch ein Tuch geſeihet.

Ein durchſichtiger Lackfirniß auf weiſſe Farben, iſt folgender: 3 Loth Maſtix, 4 Loth Gummiſandrak, 1 Loth Kopal, 2 Loth Gummianimä, 1 Loth weiſſen Bernſtein, 2 Loth Weihrauch, 3 Loth cypriſchen Terpentin, werden zu Pulver gerieben, in einen Kolben mit Weingeiſt begoſſen, verſtopft, oft geſchüttelt, 8 Tage in die Wärme geſetzt, endlich der Firniß durch Leinewand geſeihet.

Der berühmte chineſiſche Firniß, wird aus einem Harze, Ci genannt, und einem Oele gemacht, ſo wir beides nicht beſitzen; die beſte Nachahmung dieſes Firnißes, ſoll indeß folgende ſeyn.

Man vermiſcht zwei Theile geſtoßenen Kopal, mit 1 Theil klarem gelben Geigenharze, in einem glaſürten Hafen, kocht es bei gelindem Feuer, bis die Maſſe an einem Holze in Tropfen ablauft. Man ſchüttet wenig abgerauchtes Leinöl hinzu rührt es um, bedeckt den Hafen, ſetzt die Operation fort, und kocht in einem andern Gefäße Aſphalt, in geſottenem Leinöle, gießt es zum vorigen. Wenn es erkalten will, ſchüttet man etwas Spiköl hinzu, rührt alles um, bedeckt das Gefäße, wiederholt den Zuſatz von Spiköle ſo oft, bis die Maſſe honigdick wird; noch warm preßt man ſie durch Leinewand.

§. 853.

Das Lackiren ſelbſt. Zu den Lackirungen mahlt man mit Waſſer- oder mit Oelfarben, oder man legt auf den Grund

aus-

ausgeſchnittene illuminirte Bilder, mit Hauſenblaſe aufgeklebt. Die Hauſenblaſe wird zerſchnitten, in Brantwein aufgelöſt, mit etwas Waſſer gekocht. Iſt das Mahlen auf eine oder andre Art, oder auch das Bilderauflegen geſchehen, ſo wird der ganze Körper, mit einem ſtumpf geſchnittenen biberhaarnen Pinſel, mit breiten und dicken Strichen überlackirt. Wenn der Lackfirniß nicht recht fließen will, ſo nähert man den Körper von weitem einer Kohlenpfanne; das Ueberſtreichen mit Firniß wird einigemale wiederholet, jedoch muß jeder Anſtrich zuvor trocken geworden ſeyn.

Der Firnißanſtrich wird endlich zum Glanze durch das Reiben mit zart geriebenem Bimſtein gebracht, den man in ein wenig Waſſer einteiget, und mit Gemſenleder die Lackirung ſo lange reibet, bis ſie durchgehends gleich wird, welches man auch mit geſchlemmtem Tripel und Baumöl bewirken kann. Durch dieſe Arbeit wird der Firniß blind, und matt, man reibt den Körper mit Puder, dann mit angefeuchteter feiner Leinewand, und ſtellt endlich den Glanz durch ein paar Lagen eines ſehr durchſichtigen Lackfirnißes her.

Zu Oelgemälden, nimmt man in die aufgetragene Grundfarben, ſtatt der Leimfarben, Leinöl und Oelfirniß. Auf dieſe Farben kann man heiſſe Sachen ſetzen.

Zu den Lackirungen über Gold- und Silberblätter, wählet man blos durchſichtige Farben, als florentiner Lack, Gummigutta u. ſ. w. denen man einen klaren Firniß zuſetzt.

Will man den nachgekünſtelten chineſiſchen Firniß auftragen, ſo wählet man ein feſtes, glattes, geſundes Holz. Z. E. von Linden, Ahornen, Birn- und Oelbäumen, reibt es mit Bimſtein zu einer geraden Fläche. Soll die Lackirung einen ſchwarzen Grund erhalten, kann man ihr ſolchen, mit gebrannten Elfenbeine in Leimwaſſer, ſo dünne als möglich, geben. Man muß allen Staub entfernen, und weder in ſtarker Sonnen- noch Ofenhitze trocknen. Auf den getrockneten Leimgrund, folgen die dünnen Firnißlagen, mit denen man ſo lange fortfährt, als es die Sache erfordert, zuletzt wird poliert, und geglättet. In Japan poliert man mit gebrannter zart geriebenen Kreide

und

und Bimſtein; in Europa glättet man alle Firniſſe, wie bereits oben gedacht worden.

Die erhabnen Figuren auf den Lackirungen entſtehen von feinem Gypſe und armeniſchen Bolus, oder von Menninge, Kreide, und Leinöl, zu einem Teige gemacht. Den bald trocknen Teig belegt man mit Gold, und giebt ihm zuletzt einen Anſtrich von Oel- oder Lackfirniß.

Goldfirniß iſt ein gelber Firniß, den man über vergoldete Stellen, oder andere gelbe Metalle zieht, der aus Gummilak in Körnern, orientaliſchen Saffran, Kampfer, und Weingeiſt beſtehet.

Will man Eiſen, Kupfer, Meſſing ſo lackiren, daß die Hitze keinen Schaden thue, ſo wird eine Vermiſchung von Bernſtein, Aſphalt, und Leinölfirniß, dieſe Wunder thun.

Vier und vierzigſtes Capitel.

Vom Handwerke des Schneiders.

§. 854.

Gegenſtände dieſes Handwerksmanns.

Die Schneider unterſcheidet man gemeiniglich in Manns- Frauen- und Zeltſchneider. Man weiß, daß ſie alle, und ein jeder in ſeiner Art, ſich beſchäftigen, alles was die geſammten Weberſtühle hervorbringen, zu zerſchneiden, auch zu Befriedigung menſchlicher Bedürfniſſe und Thorheiten in Kleidungsſtücke zu verwandeln.

Nehenadeln, eine gute Scheere, ein Streiffen Papier, ein wenig Kreide, ein Biegeleiſen, eine Elle, ein Nehering, machen ihre Werkzeuge aus. Ich werde mich hüten, dieſe Werkzeuge, und die Raſerei der Moden zu beſchreiben, ich will nur zwei Worte von der Arbeit ſelbſt ſagen.

§. 855.

Verfahrungsart der Schneider.

Um den körperlichen Inhalt eines Menſchen auszumeſſen, nimmt der Scheider nicht zur Geometrie,

Elle, ſondern zu ſeinem Augenmaße, und einem ſchmal geſchnittenen Papierſtreifen Zuflucht. Er übermißt an Mannsperſonen, die Weite der Bruſt und des Unterleibes, er legt ſein Maas von der Achſel bis zum hohlen Leibe, zur Taille und zum Schoſſe an; er mißt vom Halse bis an die Bruſt, dann die Taille an ſich, und die Vorderlänge des Kleides; dann die Ermel hinter-und vorwärts, die Weite der Beinkleider um die Hüften bis zum Knie, zuletzt den Umfang des Schenkels und des Knies.

An Frauenzimmer-Kleidern ſucht er hinterwärts die Länge nebſt der Schleppe, wie es die Mode und jede Art Kleider verlanget, hierauf mißt er die Länge von der Achſel bis zur Bruſt, den Leib, und die ganze vordere Länge, den Ermel, die Weite des Rocks u. ſ. w. Der große Umfang der Geſchicklichkeit des Schneiders beruhet auf einem glücklichen Zuſchnitt der verſchiedenen Kleidungsſtücke; dieſer glückliche Zuſchnitt hat bequeme Kleidungen nach der Mode, und einen guten Ueberſchuß an Zeugen für den Schneider zur Abſicht. Der Grad von Geſchicklichkeit iſt bei den Leuten ſehr verſchieden. Mancher macht aus 6 Ellen ein vollkommneres Kleid, als ein andrer aus 8, nicht allemal, weil er davon geſtohlen hat, ſondern weil er im Zuſchnitt wenig Geſchicklichkeit beſitzt. Zu den Mannskleidungen pflegt man die Tücher in Waſſer zu legen, oder zu krumpen, nach der Farbe des Tuchs gezwirnte Nehſeide, ſteife Leinewand, Nehzwirn, Kameelgarn, Knöpfe u. ſ. w. zu beſorgen.

Die Frauenzimmer-Kleider, werden friſirt, mit Schürzen verſehen, die fliegenden Andrienen nur bis in die Taille geheftet, den Roberonten ein glatter Leib, und fliegende Hintertheile gegeben; das Schnürleib, von geſteifter Leinewand zugeſchnitten, mit roher Leinewand, oder ſeidenem Zeuge unterfüttert, der Fiſchbein abgemeſſen, der Umfang mit Zwirn oder Seide durchſtept, u. ſ. w.

Fünf und vierzigſtes Capitel.

Vom Handwerke des Schuhmachers.

§. 856.

Materialien des Schuhmachers.

Der Schuhmacher verarbeitet allerhand lohgares Leder, desgleichen Korduan, Saffian, und Juchten, zu Manns- und Frauenzimmerſchuhen und Pantoffeln, nicht weniger zu Stiefeln, wiewohl er auch für das ſchöne Geſchlecht aus ſeidenen und wollenen Zeugen dergleichen verfertiget. Zum nehen bedienet er ſich des Pechdrats, der aus Hanf und Pech zubereitet wird, auch weiſſen Zwirns mit Wachs geſtrichen. An einigen Orten macht jeder Meiſter alle diese Waaren, an anderen hat man beſondre Manns- und Frauenzimmerſchuſter, ſo wie auch einige ſich blos mit Stiefelnmachen, abgeben, ſo nicht zu tadeln, weil ein Mensch, der ſich beſtändig mit einerlei Art von Arbeit beſchäftiget, darinn größere Vollkommenheit erlangen kann, als wenn er von einer Arbeit zur andern übergehen muß.

§. 857.

Verfahrungs-Art.

Das Geſchäfte des Schuhmachers beſtehet im Maßnehmen, im Zuſchneiden des Leders, und in Verfertigung der Waare. Die Maße nimmt er mit einem Papierſtreifen von der Mitte der Ferſe, bis zur Zeeſpitze zur Länge, die Breite über den Spannen, und über den Fußballen. Die nemliche Maße gehöret für die Stiefeln, auſſer daß er noch die Länge des Fußes, bis ans Knie, die Dicke der Wade, nimmt, auch um die Ferſe, und über den Spann herauf mißt.

Beim Zuſchneiden des Leders, kommt es auf die Solen, und dann auf das Oberleder an. Solen zu ſtarken Schuhen, und Stiefeln, werden von Rinds- oder ſogenannten Fundleder gemacht. Eine Ochſenhaut pflegt in ſechs Solenſtreife zerſchnitten zu werden, und ein dergleichen Streifen, giebt ohngefehr 6 bis 7 Paar Solen, oder die ganze Haut 36 bis 40 Paar Solen, unter denen die beiden Rückenſtreifen die ſtärkſten und beſten ſind,

das

das Bauch⸗Hals⸗und Pfotenleder iſt an allen Thieren das geringſte, und pflegt zum Ausfüttern der Patrontaſchen, zu Abſatzleder, und anderen Kleinigkeiten verwendet zu werden.

Gute Schuſter unterwerfen die Solen den Schlägen eines ſtarken Hammers, welches ihre Feſtigkeit vermehrt; man wäſſert ſie ein, und zweckt ſie mit kleinen Nägeln ſammt den Brandſolen auf den Leiſten an. Das Oberleder wird nach Beſchaffenheit der zu verfertigenden Arbeit von Kuh⸗oder Kalbsleder, auch jungen Rindern, Saffian, Korduan u. ſ. w. genommen, nach dem Maße und Proportion zugeſchnitten, und in die Arbeit gegeben.

Zum Nehen bedienet ſich der Schuſter ſtarken, weiſſen, gewichſten Zwirns, er nehet das auf den Leiſten mit Zwecken ausgeſpannte Leder, mit einer flachen, zweiſchneidigen Nadel, die ein gebogenes Oehr hat. Grobe Arbeit, beſonders die Solen, nehet man mit Pechdrat. Er beſtehet aus 8, 10, und mehreren Fäden hänfen Garn, den man durch Pech ziehet; man macht den Drat gegen ſeine Enden allmälig dünner, und faſriger, um eine geſpaltne Schweinsborſte hineinflechten, und vermittelſt derſelben den dicken Drat durch die vorgebohrten Löcher, hindurch fädeln zu können. Indem der Arbeiter die Brandſole und das Oberleder, mit einem ſpitzen ſtählernen Orte durchgeſtochen, ſo fädelt er die Borſte mit dem Pechdrate nach, zieht den Drat ſtark an ſich, und nehet den ganzen Rand fertig, endlich pflöckt er die Solen mit dem Pechdrate, und dem Orte an die Brandſole an, macht die Abſätze, befeſtiget ſie mit hölzernen Pflöcken, beſchneidet, und beſchabet alle Ränder, glättet, und wichſt die verfertigte Waare.

§. 858.

Der Schuhmacher braucht: Werkzeuge.

Krumme Meſſer, die Ränder, und Abſätze der fertigen Arbeit zu beſchneiden.

Beißzangen, die Zwecken aus den Solen zu ziehen.

Zangen mit zähnigem Gebiſſe, das Leder auf den Leiſten zu ſpannen.

Hämmer, um das Leder zu ſchlagen, die Abſätze zu klopfen.

Oertchen zum Nehen, ſind von Stahl.

Gerade und flachrunde Eiſen, von Stahl, das Abſatzleder zu durchbohren, um die hölzernen Pflöcke hinein zu bringen.

Leoner Meſſer mit herabgebogener Spitze, um die hölzernen Abſätze fertig zu ſchneiden, und endlich Raſpeln, Leiſten, Putzhölzer, Zuſchneidemeſſer, Neheringe, Reibeknochen, Zwekken, und noch andere Kleinigkeiten

Sechs und vierzigſtes Capitel.

Von dem Handwerke des Riemers.

§. 859.

Materialien des Riemers.

Der Riemer verarbeitet, das ſchwarze blanke Leder zu allerhand Pferdegeſchirren, und Reitzeugen, zu Sattel- und Steigriemen, dann das glatte und braune Leder; beides iſt Rindsleder. Ferner das Allaunleder, ſo ſie gemeiniglich ſelbſt verfertigen, weiß Garleder, Juchten, Saffian, Lohgar- Schaafs- und Kalbsleder.

§. 860.

Deſſen Waaren.

Die Waaren, ſo dieſer Handwerksmann verfertiget, beſtehen in allerlei Pferdsgeſchirren, mit vergoldeten, verſilberten, gefirnißten Beſchlägen. Die Hängeriemen an den Kutſchen, ja alles an ſelbigen befindliche Riemwerk, Degenkuppeln, Peitſchen, Bezüge, Zäume, Vorder- und Hinderzeuge, Sattelgurten, Steigriemen, Flintenriemen, Trenſen u. ſ. w.

Ihre Verfahrungsart hat wenig künſtliches, z. E. zu einem Kutſchenpferde-Geſchirre, zerſchneiden ſie das Leder, oder den Saffian, nach dem genommenen Maße, damit alle Riemen genau anſchließen.

Das zugeſchnittene Riemwerk nehet man in Schnallen ein, leget den Grund der Riemen mit Leder von anderen Farben aus, ſchnei-

ſchneidet auch wohl Figuren z. E. Laubwerke aus, und faßt ſie mit einer Garnnath ein.

§. 861.

Die Werkzeuge ſind gar einfach, die bemerkungswürdigſten ſind, das Schneidemeſſer, die Strecke, und das Roß. Sie dienen zum Zuſchneiden, zum Ausdehnen des Leders, zum Einklemmen des Leders, wenn man es mit weiſſem Garne bunt benehen will. Werkzeuge.

Sieben und vierzigſtes Capitel.

Von dem Handwerke des Sattlers.

§. 862.

Der Sattler hat eben die Lederarten als der Riemer, und noch mehrere nöthig, er bedarf aber überdem in das inwendige der Wagen, Sammet, Plüſch Tuch, allerlei Schnüre, und giebt mancherlei Handwerkern Verdienſt. Es iſt eines von den Handwerkern, durch deren Verbeſſerung fremd Geld ins Land gezogen werden kann. Materialien des Sattlers.

§. 863.

An Sätteln, hat man die **Schulſättel**, für die, ſo Reiten lernen. Sie bekommen hohe Aefter, hohe Pauſchen, einen feſten Schenkelſchluß. Die gemeinen deutſchen Sättel ſind von ähnlicher Art. **Halbgeſchloſſene Sättel** mit braunen einfachen Taſchen, mit Sitzen von Sämmiſchen oder Hirſchleder. **Froſchſättel** von dem nemlichen Leder, mit kleinen Pauſchen hinten und vorne, jedoch ohne Aefter. **Franzöſiſche Sättel**, hinten glatt, vorne mit Pauſchen. **Engliſche** ganz flach. Waaren des Sattlers.

Der Sattel hat inwendig gleichſam zwei Sparren, mit Eiſen beſchlagen. Es heißt der Sattelbaum, ſie ſind gemeiniglich von Buchenholze, die noch mit Roßſehnen beödert werden, hierauf wird der Baum mit Leinewand, und Leim behäutet, mit feinen Gurten überſpannt, mit Wollenzeug ausgemadratzet, mit

 geſottenen

geſottnen Haaren ausgeſtopft, der Sitz von Leder, Sammet, oder Plüſch zugeſchnitten, und zu Pfeiffen, oder Ribben, die noch beſonders ausgeſtopft ſind, benehet. Vorne am Sattel wird die Blume von Leder ausgeſchnitten, ſie ziert den Kopf des Sattels, und wird mit Seide ausgeſtopft.

Die Taſchen dienen den Pferdeſchweiß von den Schenkeln des Reiters abzuhalten. Um das Pferde weniger zu drücken, wird ein mit Rehhaaren gefülltes leinewanden Küſſen, zwiſchen den Sattelbaum und den Rücken des Pferdes gelegt. Der Sattel wird von der Ober- und Bauchgurte feſt und in ſeinem Lager erhalten. Die Steigriemen tragen den Steigbiegel. Die vier Sattelecken, erhalten meſſingne Knöpfe, an deren zwei vordern die Piſtolenhulfter kommen. Letztere werden aus Solenleder zuſammengeſetzt, mit Geigenharz beſtrichen, gebrannt, mit Leder oder Saffian überzogen.

Die Kutſchen, Phaetons, Chaiſen, und wie ſie alle heiſſen, kommen aus der Hand des Stellmachers oder des Schreiners in die Arbeit des Sattlers. Er behautet zuforderſt den Wagenkaſten, mit Leinewand und Leim, er madratzt ſie mit Kälber- oder Pferdehaaren; er bekleidet alles mit Sammet, Plüſch oder Tuch, beſetzt die Kränze mit Bortenwirkerfranzen. Von auſſen bedeckt er die Käſten mit Leder, befeſtiget die Näthe, mit gelben oder weiſſen Gürtlernägeln. Er ſetzt den Kaſten auf die Hängeriemen, verſieht ihn mit Schwung- und Stoßriemen. In dem Fußboden kommt eine Magazin von ſtarkem Leder an den Seiten Fußtritte, die Fenſterrahmen bezieht er mit dem nemlichen Zeuge, womit der Wagen ausgeſchlagen iſt, verſieht ſie auch wohl mit ſeidenen Vorhängen, die Dratfedern haben, um ſelbſt in die Höhe zu ſpringen.

Die vielfachen Arten von Modewagen, und das Werkzeug dieſes Handwerksmannes zu beſchreiben, finde ich aus leicht zu überſehenden Urſachen überflüſſig.

Acht und vierzigſtes Capitel.

Vom Handwerke des Kammmachers.

§. 864.

Ochſenhörner, und Elfenbein ſind die Hauptmaterialien des Kammmachers; ſo einfach indeß dieſe Hanthierung ſcheinet, ſo oft muß doch ein Kamm die Hand paſſiren, ehe er zur Vollkommenheit kommt, und ſo verſchiedene Werkzeuge, wovon ich nur die beträchtlichſten berühren will, werden zu dieſem Handwerke erfordert. Materialien, und Werkzeuge des Kammmachers.

Die Schrot- und Oerterſäge. Ihr eiſerner Bogen hat einen ſenkrechten und eine ſchiefen Schenkel, an welchem letzteren ſich ein eiſernes Stellrad, zum ſpannen und richten der Säge befindet. Man zerſäget damit das Horn nach verſchiedenen Richtungen.

Die Hornzange iſt wie eine große Schmiedezange, in der Mitte zweimal gebogen, an der Spitze flach; man drückt darinn vermittelſt des Spannrings, das runde und warme Horn aus einander.

Der Jler iſt ein Meſſer wie ein Bogen umgekrümmt, und der Schnitzer wie ein Säbel gekrümmt. Beide machen die Hornplatte etwas glatter und gerader.

Die Hornpreſſe iſt ein länglich viereckiger hohler Kaſten von ſtarken Eichbolen, mit eiſernen Bänden umgeben, mitte durch ſeine Länge gehet eine große eiſerne Spindel, die ſich auf eine ſtählerne Pfanne zuſchraubt; die Pfanne grenzt an ein eichenes Brett, dieſes an verſchiedene eiſerne Platten, zwiſchen welche das Horn warm und gerade gemacht wird.

Der Brechkolben, ein krummes Eiſen, alte Hörner auszubrennen.

Das Hornmeſſer iſt eine Spanne breit, langvierſeitig, und zweiſchneidig, ohne Spitze. Es folgen der Schabebock,

das Blockmeſſer, die Beſtoßfeile, die Kluppe, der Rumpler, die Rißplatte, und andere mehr.

§. 865.

Verfahrungsart des Kammmachers.

Man fängt mit dem Entſchlauchen der Hörner an, das heißt, man muß die allein brauchbare Hornſpitze, von den unbrauchbaren, ſchwammigen Knochen oder Schlauch abſondern. Hierauf folget das Zerſchneiden mit der Säge in die Quere, dann in die Länge. Man klemmt jeden abgeſägten Ring in die Hornzange, hält ihn über ein kleines Flammfeuer, wendet es um, bis es ſich auf der Zange zu krümmen anfängt, preßt es mit dem Spannhaken zu einer geraden Platte, ilet es mit dem Jler, oder beſchabt und beſchält die Hornplatte inwendig mit dem krummen Jler, auswendig mit dem Schnitzer, preßt es auf der großen Hornpreſſe, ſchneidet es zur Kammfigur zu, beſchabet es mit dem Blockmeſſer, beſtoßt es mit der großen Beſtoßfeile, ſpannt es auf der Kluppe ein, giebt ihm mit dem Rumpler ſeine Zähne, rundet die Zahnſpitzen mit der Feile, und ſchabet ſie mit dem Hakenzieher rundlich. Endlich wird der Kamm nochmals befeilt, mit einem in Kalchwaſſer getauchten Filz gerieben, mit Oel geölt, in Hornſpänen getrocknet, oder entölt.

Zu den elfenbeinern Zähnen, kann man nur die Mitte des Elephantenzahns brauchen, die Spitze iſt zu ſchmal, und das untere Ende hohl. Es läßt ſich nicht wie Horn, durch Feuer und Waſſer biegſam machen, wohl aber etwas erweichen, und bleichen.

Die Schildkrötenſchale wird in kochendem Waſſer erweicht, im Schraubenſtocke gerade gepreßt, zugeſchniten, geſchabt, mit der Beſtoßfeile beſtoßen, gezähnt, zur Politur geſchabt, mit Kreide oder Kalch auf dem Filze glänzend gerieben.

Will man Kämme fleckig mahlen, ſo beſteht die Beitze, in Kalch, Menning, oder Silberglätte, in Waſſer.

Neun

Neun und vierzigſtes Capitel.

Von den Spiegelfabriken.

§. 866.

Venedig hat, wenigſtens in Europa, die Ehre das Spiegelmachen erfunden zu haben; dermalen haben wir in Frankreich, und in Deutſchland verſchiedene Spiegelfabriken, die alle aus ihrer Verfahrungsart, eine Geheimniß machen, und dadurch das Vollkommnerwerden, erſchweren. Einleitung.

Ehedem wurden die Spiegel, wie das gewöhnliche Tafelglas geblaſen; Frankreich hat das Gießen der Spiegel, und dadurch zugleich den Vortheil erfunden, größere Spiegel gießen zu können, als es das Blaſen erſtattete; dieſem Beiſpiele iſt man anderwärts gefolget, obgleich das Gießen der Spiegel, mancherlei Schwierigkeiten unterworfen iſt, auch des Polierens und Schleifens, folglich mehr Menſchen-Händen, als das geblaſene Spiegelglas bedarf.

§. 867.

Die Spiegelhütten ſind wenig von den Glashütten unterſchieden, auſſer daß ſie kleiner ſind; auf einigen derſelben hat der Schmelzofen drei Löcher, zwei zum Einwerfen des Holzes, eines um die Töpfe einzuſetzen, und heraus zu nehmen. Der auf einen dauerhaften Herd gemauerte Ofen, iſt inwendig mit der nemlichen Materie, wovon die Glastöpfe gemacht werden, ausgeſtrichen. Die Kühlöfen ſtehen ringsherum um die Spiegelhütte. Auſſer den Schmelztiegeln, braucht dieſe Fabrik noch Gießtöpfe, worinn die flüſſige Materie geſchöpft, auf eine Art von eiſernen Wagen geſetzt, und nach der Gießplatte gefahren wird. Die metallene aus Glockenſpeiſe beſtehende Gießplatte, ruhet auf einem hölzernen Tiſchgeſtelle, und macht mit dem Ofenherde eine gerade Linie aus. Auf dieſe Tafel ſetzt man zwei flache eiſerne Lineale von der Dicke des Spiegelglaſes ſo weit aus einander, als der zu gießende Spiegel groß werden ſoll. Die Werkſtäte, und Materialien zu den Spiegeln.

Die Materialien zum Spiegelglaſe beſtehen theils Orten aus Sodaſalz, und weiſſen Sand; in anderen Fabriken wird ſtatt des Sodaſalzes (la Soude) Potaſche mit einem Zuſatz von Arſenik, und Braunſtein angewendet. Einige ſetzen auch Kreide, und Salpeter zu, einige geben dem Glaſe mit Kreide eine weiſſe, andere durch Kupferkalch eine grünliche Farbe. Zuletzt müßen ſie den Spiegeln auch eine undurchſichtige Decke geben, ſo durch die ſogenannte Spiegelfolie, welche aus Staniol, und Queckſilber beſtehet, bewirket wird. Staniol iſt feines dünn geſchlagenes Malacker-Zinn, wovon bereits gehandlet worden.

§. 868.

Das Gießen, und Vollenden der Spiegel.

Wenn die Spiegelmaſſe in gehörigen Fluß und durch kleine Proben, von dem Meiſter für tüchtig erkannt iſt, wird die Materie mit eiſernen Löffeln in den Gießtopf geſchöpft; der eiſerne Wagen, worauf er ruhet, endigt ſich in einer viereckigen Zange, die den Kopf umſpannt, und auf der Deichſel, durch einen Nagel feſt gehalten wird. Den Topf bindet eine eiſerne Kette an den Schwungbäumen des Wagens feſt. Zur rechten Seite der Tafel, hebt ein von der Mauer herabgeleiteter Kranichzug, den Topf auf die Tafel, wo man alles vermittelſt einer Winde höher oder niedriger ſtellen kann. Man ſetzt eine metallene Walze auf die eiſernen Lineale, gießt den Topf gegen die Walze aus, läßt die Walze über die ausgegoſſene Materie, gegen den Kühlofen zu, fortrollen, zieht ſie nach ihrem erſten Platz zurück, da dann das überflüſſige der Materie, von den offnen Seiten der Tafel, in untergeſetzte Waſſertröge abfließt, die Arbeiter aber erinnert, ſich gegen das Sprützen der Materie, Hände und Geſicht zu verwahren. Endlich wird der gemachte Guß, von den Aufſehern beſichtiget, das fehlerhafte zu kleinen Spiegeln weggeſchnitten, oder der ganze Guß für untüchtig erkannt, ſo gar nichts ſeltenes iſt. Sobald die Tafel erkaltet, ſchiebet man das Glas auf einem eiſernen Rechen in den Kühlofen, verſtopft und verſchmiert ſelbigen, läßt das Glas darinn wohl 14 Tage, um einen Theil ſeiner Sprödigkeit zu verlieren, und ſo iſt es dann bis zum ſchleifen fertig.

§. 869.

Die Spiegelhütten, ſo anſtatt des Gießens, das Spiegelglasblaſen, ſind mit obbeſchriebenen von einerlei Bauart, jedoch ſind ihre Brennöfen kleiner, ſo wie auch keine Kühlöfen die Hütte umgeben, ſondern zwiſchen den Seiten eines langen Ganges, den Gießöfen gegen über angeleget ſind. Töpfe, Materialien, und Handgriffe, ſind der vorigen Verfahrungsart gleich. Das Blaſen der Spiegel.

Das Blaſerohr iſt von Eiſen, 6 Schuh lang, 2 Zoll im Durchſchnitte, an dem Ende, ſo man an den Lippen anſetzt, ſpitz, am andern aber ausgeſchweift, damit ſich die Glasmaterie anlegen könne. Man taucht das Ende dieſes Rohrs, in die Glasmaterie ein, zieht einen kleinen Glasklumpen herauf, drehet das Rohr beſtändig um, bläſet den Athem hinein, läßt die Luft das Glas aus einander dehnen. Mitten unter dem Umdrehen benetzt man das untere Ende des Rohrs, mit einigen Tropfen Waſſers, damit das Glas daſelbſt kalt, hart, und geſchickt werde, eine größere Glasmaſſe zu tragen, man holt hiernächſt mehr Glas herbei, drehet das Rohr, betröpfelt das Glas von neuem. Endlich erhält das Rohr die völlige Ladung, in Geſtalt einer Birne. Man kühlt ihren Stiel am Rohre ab, bläſt ins Rohr, ſchwingt die Maſſe zur Geſtalt eines Cylinders, der unten in eine Kugel, und oben in eine Spitze zulauft. Nunmehro wird das Rohr mit ſeinem Anhängſel einige Minuten an die Hitze gelegt, am Riegel aufgehangen, mit einer langen und ſehr ſpitzen Scheere das Bodenloch der Kugel immer weiter aufgeſchnitten, bis man den Cylinder unterwärts zu einem hohlen Cylinder gemacht. Nun wärmt man das Glas, ſchneidet die Hälfte auf, legt eine glüende eiſerne Krücke an das Glas an, bricht das Rohr los, überläßt der Krücke das Geſchäfte des Tragens, und macht das Glas durch wiederholtes Erhitzen geſchickt, den ganzen Cylinder aufſchneiden zu können.

Man legt das ſolchergeſtalt bearbeitete Glas auf eine eiſerne Schaufel, läßt es durchglüen, drückt das noch immer gewölbte Glas, mit dem einem Kleeblatte ähnlichen Eiſen, flach auf dem Ofenherde nieder, ſchiebt das flachgemachte Glas mit

einem eiſernen Rechen hinten in den Kühlofen, ziehet es nach 14 Tagen zum ſchleifen heraus.

§. 870.

Das Schleifen, Polieren, und Vollenden der Spiegel.

Das ſo weit beſchickte Spiegelglas wird nunmehro auf ſeinen beiden Oberflächen, beſonders auf der, die auswendig bleiben ſoll, mit einem feinen Sande oder Schmergel und Waſſer geſchliffen, wozu man den feinſten geſchlemmten Schmergel oder Tripel erwählet.

In Frankreich pflegt man die Spiegeltafel auf einem groſſen, und harten Stein feſt zu kütten, es mit einem kleineren Glaſe, ſo an ein Holz befeſtiget iſt, zu bereiben. Endlich bringt man ein großes horizontal befeſtigtes Scheibenrad darauf, deſſen Speichen man zum ſchleifen, mit der Hand umſtößt, damit man das obere Glas willkührlich auf der Tafel herumführen könne.

Es folgt das Polieren, wozu einige feinen Tripel, andere recht reine Zinnaſche erwählen. Das Polierzeug, iſt ein mit Filz benageltes Brett, durch welches man eine kleine Walze ſteckt, deren herüber ragende Enden zum Griffe dienen, das Brett hin und her zu bewegen. So entſtehen dann die Spiegelgläſer zu den Staatswägen, oder zu den Fenſtern der Paläſte.

Verſchafft man dahingegen der hintern Seite der Spiegeltafeln eine völlige Undurchſichtigkeit, welche die Lichtſtralen zurückwirft, um das dem Spiegel vorgehaltene Bild nachzumahlen: ſo entſteht das Weſen eines Spiegels. Zu dieſem Endzwecke iſt eine von Malacker, oder von dem feinſten engliſchen Zinn dünne geſchlagene ſogenannte Spiegelfolie, mit Queckſilber übergoßen, am geſchickteſten. Man breitet dieſe nach der Größe des Spiegels zugeſchnitte Folie auf einem marmornen oder glatten hölzernen Tiſche aus, und übergießt die ganze Oberfläche des Staniols (Zinnfolie) mit reinem Queckſilber; man verdammet den Rand der Folie mit umgelegtem Kartenpapiere, um das Ablaufen des Queckſilbers zu verhindern;

dern; die Verquickung erfolgt, das Queckſilber füllt alle leere Räume des Zinns aus, und erhebt die Amalgamirung zu einer Silberfarbe.

Nach dieſer metalliſchen Tränkung wird das Spiegelglas auf die Folie niedergelegt, und einigemal darauf hin und her geſchoben. Die Schwere der gläſernen Tafel, nöthiget das etwa überflüſſige Queckſilber, durch eine an den Poliertiſch angebrachte Oefnung abzulaufen, um zu künftigem Gebrauche aufgefangen zu werden. So wie nun die Luft aus der Zinnfolie, theils durch das Queckſilber, theils durch die Laſt des Glaſes ausgepreßt wird; ſo hängt der Spiegel mit der Folie eben ſo genau zuſammen, als zwei glatte Marmorplatten, zwiſchen denen durch Wärme die Luft verdünnet worden. Die äuſſere Luft drückt nunmehro auf den Spiegel. Man läßt ihn mit Gewichtern beſchwert 24 Stunden auf der Tafel liegen, während der Zeit das flüchtigſte des Queckſilbers verflogen, auch Zinn und Glas auf das genaueſte an einander geküttet iſt. Der Spiegel iſt nunmehro fertig, und diejenigen, ſo mit dieſer Waare handeln, beſorgen die verſchiedenen Arten von Rahmen dazu.

Beſchluß.

Endlich habe ich den mir vorgeſetzten Zweck, von den beträchtlichſten Gewerben, allgemeine Beſchreibungen zu liefern, erreichet. Ich habe bei der großen Menge von Gegenſtänden, einen kurzen, und gedrungenen Vortrag erwählen müßen, der in einem von mechaniſchen Sachen und Werkzeugen vollgepropften Werke, nicht anderſt als trocken ausfallen können.

Es kann ſeyn, daß einige die Kürze des Vortrags tadeln, andere die Verzeichniße der Werkzeuge für überflüſſig halten werden; beide können unter gewiſſen Bedingungen recht

haben; allein ich bitte, mich nach meinen Abſichten zu beur-theilen.

Mein Unterricht, der vorzüglich angehenden Cameraliſten gewidmet iſt, muß drei Haupteigenſchaften haben: er ſoll fürs erſte, die Geduld junger Leute nicht ermüden; er ſoll ſie ferner von den inn- und ausländiſchen Materialien, auch Werkzeugen, ſo jedes Gewerbe braucht, unterrichten; er ſoll ihnen endlich die Verfahrungsarten, die Schwierigkeiten, die Mängel, die Vorzüge, derſelben zeigen.

Ich kann mich nicht überreden, daß auch der beſte Menſch, das Commercien, das Manufakturweſen, u. ſ. f. geſchickt dirigiren, und vollkommener machen könne, wenn er von dieſen Gewerben keine Kenntniß hat, wenn ihm die Zuſammenſezzung der Materialien, die Mittel, wo und wie ſie zu erhalten, zu verbeſſern, wohlfeiler zu bekommen, unbekannt ſind; und ich ſehe kein Mittel, ihm auf eine leichtere, und überzeugendere Art, dieſe ohnentbehrliche Kenntniße zu verſchaffen, als ihn mit den Verfahrungsarten der Künſtler, mit den Materialien, ſo ſie verarbeiten, mit den Werkzeugen, ſo ſie anwenden, bekannt zu machen, und ihn zu erſuchen, ſich mit dem Buche in der Hand, nach den Werkſtäten zu verfügen, ſich die beſchriebenen Werkzeuge, ſammt deren Anwendung zeigen zu laſſen.

Dies iſt das Mittel, wodurch ein Menſch von Talent eine lebendige Kenntniß von dieſen Gegenſtänden erhalten kann; es iſt das Mittel, ſo ihn die Schwierigkeit der Künſte einſehen, und den Künſtlern die gebührende Achtung zuzugeſtehen, leh-

lehren wird; es iſt das Mittel, ſo ihm einen Weg bahnen kann, die dem Staate am nützlichſten, von den minder nützlichen Manufakturen, und Commercien zu unterſcheiden, auch ſie nach dem erkannten Unterſchiede zu begünſtigen; und dieſe Mittel können mittelſt richtiger Anwendung, zum Mittel werden, unſre Manufakturen vollkommner, und dem Vaterlande nützlich zu machen.

Alle große und kleine Staaten, wollen Fabriken und Manufakturen haben; verſteht man aber auch darinn eine kluge Wahl zu treffen? Giebt man den Manufakturen, ſo Landes-Produkte verarbeiten; oder den Waaren, die wir am nöthigſten haben; oder denen, ſo einen Zweig des Commercii abgeben, einen entſchiedenen Vorzug vor jenen, ſo wir allenfalls entbehren können, oder wozu die Materialien von Fremden für baar Geld gekauft werden müßen? Ich bin geneigt daran zu zweifeln, weil ich z. E. ſehe, daß man den rohen Land-Toback nach Holland, und Hamburg ſchickt, um ihn faſonirt, für den drei- und vierfachen Preis zurück zu erhalten; weil ich zu Cölln, und Hamburg Lumpen-Magazine finde, aus welchen ganze Schiffs-Ladungen deutſcher Lumpen nach Holland ſpatziren, um uns in Papier verwandelt, zurückgeſchickt zu werden; weil ich ſehe, daß man Flachs und Zwirn an Ausländer verkauft, und ſich dagegen mit ausländiſcher Leinewand kleidet; weil ich ſehe, daß man ſogar ſolchen Manufakturen, die lauter ausländiſche Waaren verarbeiten, Monopolia zugeſtehet, die eine Contribution für die Nation werden.

Es

Bayerische Staatsbibliothek München

Es iſt hier kein Platz nicht, dieſe unangenehm klingende Saite weiter zu berühren; ich begnüge mich die Abſichten meines Verfahrens erzehlt zu haben: der folgende, und letzte Theil des Lehrbegriffs, wird mir Mittel genug anbieten, die Mängel unſrer Manufakturen, ja der mehreſten unſrer Verbeſſerungs-Anſtalten, zu zeigen, zumalen ich darinn mehr blendendes, als weſentliches, und dem Zuſammenhange des Nahrungs-Standes erſprießliches, zu finden fürchte.

Bayerische Staatsbibliothek München

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Pfeiffer, Johann Friedrich <<von>>,

Lehrbegrif sämtlicher oeconomischer und Cameralwissenschaften

Bd.: Des dritten Bandes zweiter Theil

Mannheim 1778

Bibl.Mont. 4937-6
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10726207-0
VD18 80087272